This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

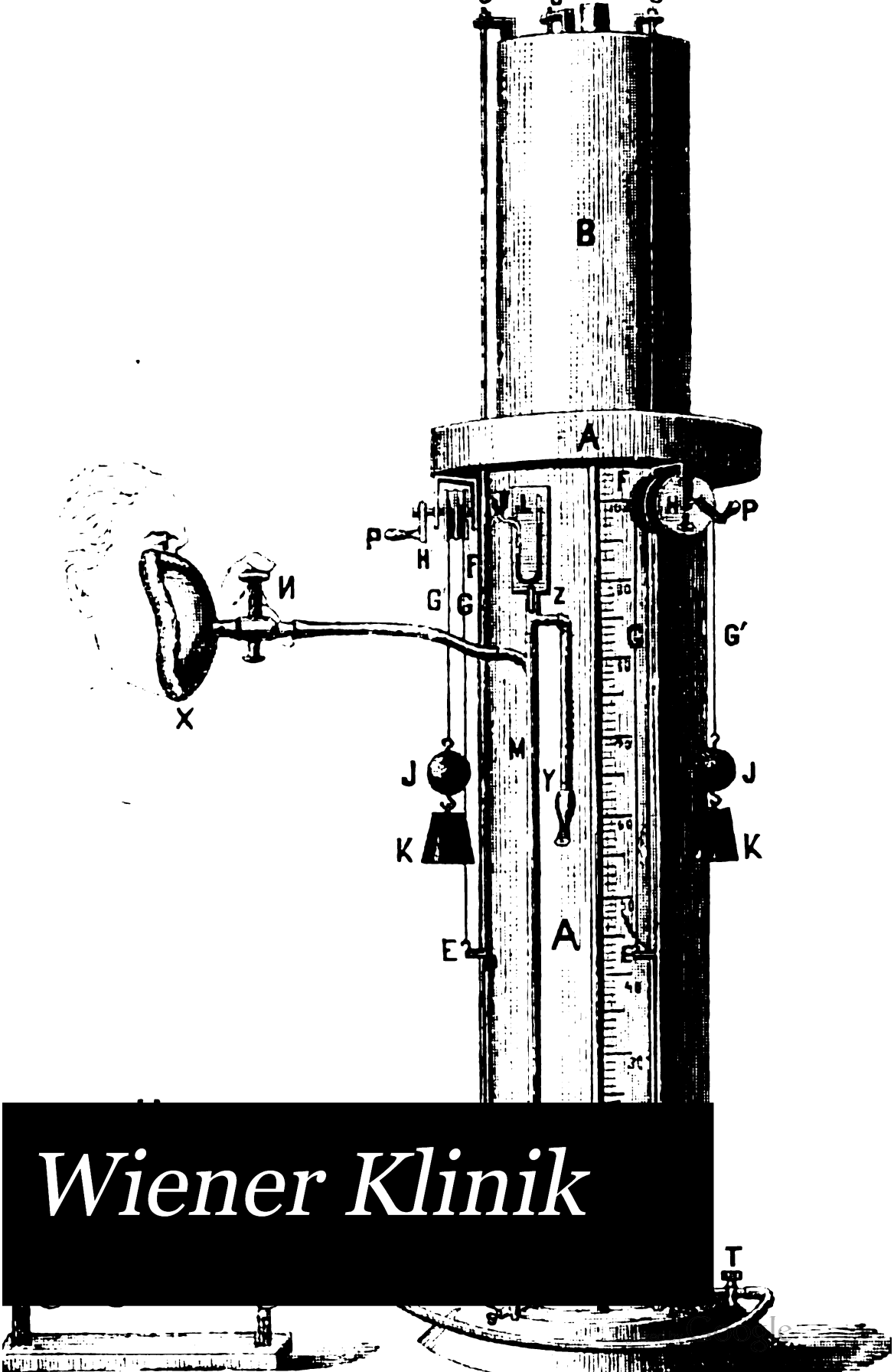
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

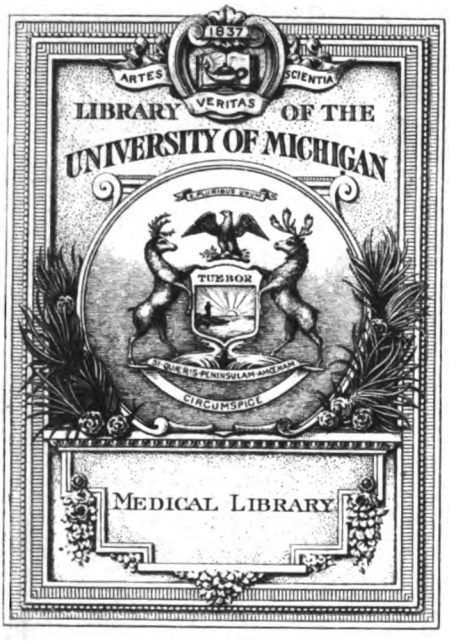
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Wiener Klinik



Digitized by Google

610.5
W65
K5

Digitized by Google

Digitized by Google

WIENER KLINIK.

Vorträge aus der gesammten

PRAKTISCHEN HEILKUNDE.

Herausgegeben und redigirt

von

JOH. SCHNITZLER.

ERSTER JAHRGANG.

WIEN, 1875.

URBAN & SCHWARZENBERG,

MAXIMILIANSTRASSE NR. 4.

Digitized by Google

Digitized by Google

Medical
Müller
6-1-28
16319
33v.

Inhalt.

1. u. 2. Heft.

Seite

Alois Monti: Ueber Croup im Kindesalter . . . . . 1—100

3. Heft.

Wilh. Winternitz: Ueber Wesen und Behandlung des Fiebers. I. . 101—126

4. Heft.

Karl v. Rokitansky jun.: Ueber Gebärmutterblutungen und deren Behandlung . . . . . 127—142

5. Heft.

Robert Ultzmann: Ueber Harnsteinbildung . . . . . 143—163

6. Heft.

Joh. Schnitzler: Die pneumatische Behandlung der Lungen- und Herzkrankheiten . . . . . 165—196

7. Heft.

M. Benedikt: Die psychischen Funktionen des Gehirnes im gesunden und kranken Zustande . . . . . 197—222

8. Heft.

L. Oser: Die mechanische Behandlung der Magen- und Darmkrankheiten . . . . . 223—253

9. Heft.

Wilh. Winternitz: Ueber Wesen und Behandlung des Fiebers. II. 255—296

10. Heft.

Kleinwächter: Ueber Placenta praevia . . . . . 297—312

11. Heft.

Jos. Englisch: Ueber Luxationen im Allgemeinen . . . . . 313—334

12. Heft.

Heinrich Auspitz: Die Bubonen der Leistengegend und ihre Behandlung . . . . . 335—361

Digitized by Google

Digitized by Google

Ueber

Croup im Kindesalter.*)

Von

Dr. **A. Monti** in Wien.

Meine Herren! Sie haben in letzterer Zeit an unserer Poliklinik bereits mehrere Fälle von Croup beobachtet und gesehen, in welcher Art ich bei Feststellung der Diagnose vorgehe und welche Prinzipien mich bei der Behandlung dieser bösesten aller Krankheiten, welche das Kindesalter heimsuchen, leiten, so dass es mir an der Zeit scheint, Ihnen ein allgemeines Bild dieser Krankheit — deren Grenzen ich weiter ausdehne als sonst die Kinderärzte — zu entwerfen.

Ich bezeichne nämlich als Croup einen Symptomenkomplex, welcher plötzlich und rasch zu einer sich akut entwickelnden Laryngostenose führt. Die pathologischen Prozesse der Larynxschleimhaut, die zu einem solchen Krankheitsbilde Veranlassung geben, sind:

1. Eine einfache katarrhalische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, die nur ein schleimig eiteriges Exsudat liefert und welche wir als **Laryngitis catarrhalis** oder Pseudocroup bezeichnen.
2. Eine Entzündung der Kehlkopfschleimhaut mit fibrinösem, auf die Schleimhaut aufgelagerten Exsudate: **Laryngitis crouposa** stricto nomino.
3. Eine Entzündung der Kehlkopfschleimhaut mit plastischem Exsudate, das im Gewebe der Schleimhaut eingebettet ist: **Laryngitis diphtheritica.**

Wenn wir auch mit Senator zwischen Laryngitis crouposa und diphtheritica nur graduelle Unterschiede eines und desselben Infektionsprozesses (Synanche) zugeben, so scheint es mir in Anbetracht der Wichtigkeit der hier in Rede stehenden Erkrankungen und in Anbetracht der Verschiedenheit des klinischen Bildes nothwendig, diese drei pathologischen Prozesse mit möglichster Ausführlichkeit gesondert zu betrachten, um auf diese Weise ein klares und vollständiges Bild des Croups der Kinder zu gewinnen.

*) Vorgetragen in der allg. Poliklinik, Sommer-Semester 1874.

Digitized by Google

I. Laryngitis catarrhalis.

Aetiologie. Die Laryngitis catarrhalis, auch Pseudocroup genannt, ist eine häufige Erkrankung des Kindesalters. Der Grund hiefür scheint in der Enge, Zartheit und geringen Widerstandsfähigkeit des kindlichen Kehlkopfes zu liegen. Es spricht der Umstand dafür, dass die Disposition zur Laryngitis catarrhalis mit dem Eintritte eines rascheren Wachsthums des Kehlkopfes aufhört, uud zwar geschieht dieses zwischen dem 12. und 15. Lebensjahre, wo die Kehlkopfhöhle sich erweitert. Die Laryngitis catarrhalis kommt viel häufiger zur Beobachtung als die crouposa und die diphtheritica. Während die letzteren, gleich den akuten Exanthemen, den Menschen gewöhnlich nur einmal im Leben befallen, zeichnet sich gerade der Pseudocroup durch seine Neigung zu häufigen Rezidiven aus. Er kehrt bei einem und demselben Kinde häufig wieder, und zwar in ganz unbestimmter Zeitfrist, meist während des Frühjahres. Ferner tritt die in Rede stehende Erkrankung nur sporadisch auf, ich habe noch nie eine Epidemie von Pseudocroup beobachtet, auch keine Berichte über eine solche gelesen. Die Laryngitis catarrhalis ist keine ansteckende Krankheit, wenigstens war ich bis jetzt nicht in der Lage, eine Ansteckung nachzuweisen. Wie jeder Katarrh kann die Laryngitis catarrhalis Kinder von jeder Körperbeschaffenheit befallen, wobei sich jedoch nicht leugnen lässt, dass es einzelne Körperkonstitutionen und Individualitäten gibt, die eine besondere Neigung zu der in Rede stehenden catarrhalischen Erkrankung des Kehlkopfes zeigen. Hieher gehören vorzüglich alle blutarmen, schlecht genährten, sowie skrophulöse und rhachitische Kinder. Nach meiner Erfahrung zeigen rhachitische Kinder die meiste Disposition zu dieser Erkrankung, besonders wenn sie einen kurzen, durch Hypertrophie der Schilddrüse dicken Hals besitzen, oder sonst von fetter, pastöser Konstitution sind. Ebenso sind chronische Rachenkatarrhe und Hypertrophie der Tonsillen häufige Ursachen der Laryngitis catarrhalis. Auch gesunde Kinder, die vor kälterer Temperatur sowie vor jedem Luftzug in übertrieben ängstlicher Weise geschützt werden, haben eine grosse Disposition zum Pseudocroup. Es dürfte dies der Grund sein, warum diese Krankheit nach übereinstimmenden Berichten der erfahrensten Pädiatriker, wie Guersant père, Gerhardt u. A., bei Kindern der wohlhabenden Klasse viel häufiger beobachtet wird als bei Kindern armer Leute. Einige Autoren, darunter auch Steiner, haben eine gewisse hereditäre Anlage zum Pseudocroup angenommen. Es ist gewiss, dass derselbe häufig durch zwei, drei Generationen in einer Familie verfolgt werden kann. Ob nun die besoudere Körperkonstitution und Individualität ererbt und auf diese Weise indirekte zur Entstehung des Pseudocroup beigetragen wird, oder ob andere Momente hier im Spiele sind, lässt sich wohl nicht leicht bestimmen.

Die Laryngitis catarrhalis wird in allen Altersstufen beobachtet. Man behauptet, dass Säuglinge, also Kinder unter einem Jahre, am wenigsten von ihr befallen werden. Besonders Vogel hebt hervor, dass der Pseudocroup vor dem Durchbruche der ersten Schneidezähne viel seltener vorkomme als der Laryngospasmus. Ich halte diese Behauptung für nicht

Digitized by Google

ganz richtig. Steiner führt an, dass er Fälle von Pseudocroup bei 5—6 Monate alten Säuglingen beobachtet habe. Unter 22 Fällen von Laryngitis catarrhalis, die ich aus den Protokollen von 1872 und 1873 meiner Kinderpoliklinik zusammengestellt habe, waren 5 Kinder unter einem Jahre. Ich füge hier die diesbezügliche Alterstabelle bei:

4	Monat alt	1	
5	„ „	1	
7	„ „	1	
8	„ „	2	
12	„ „	2	19
15	„ „	2	
17	„ „	1	
20	„ „	2	
2	Jahre alt	3	
3	„ „	4	
4	„ „	1	
6	„ „	1	3
7	„ „	1	
	Summe	22.	

Aus dieser Tabelle geht nun hervor, dass die Mehrzahl der Fälle in den drei ersten Lebensjahren vorkommen, 19 unter 22, und dass die grösste Anlage zwischen dem ersten und dritten Jahre beobachtet wird, 14 Fälle unter 22. Von da an mindert sich die Häufigkeit der Fälle in auffallender Weise, um dann mit dem zwölften bis dreizehnten Lebensjahre gänzlich aufzuhören. Bezüglich des Geschlechtes werden nach Guersant père Knaben häufiger von Pseudocroup heimgesucht als Mädchen. Auch meine an der Poliklinik gesammelten Erfahrungen bestätigen diese Ansicht, indem unter 22 Fällen 15 Knaben und 7 Mädchen vorkamen.

Als Gelegenheitsursachen für die Laryngitis catarrhalis werden von den Autoren Erkältung bei trockenem, kalten Wetter, Zugluft, Einathmen von verunreinigter Luft, heftiges Schreien und Weinen angenommen. Ich habe die Laryngitis catarrhalis am häufigsten im Frühjahre und im Beginne des Sommers beobachtet, wenn zu dieser Zeit rasche Temperaturswechsel eintraten. Die Verhältnisse nach dem poliklinischen Materiale stellen sich, wie folgt:

Im Winter vom November bis Ende März 7 Fälle.
Im Frühjahre bis Mitte Juni 14 Fälle.
Im Herbste 1 Fall.

Ich halte den raschen Wechsel der Temperatur, das Herrschen von Südwinden bei trockener, staubiger Luft und geringem Barometerstande nnd Süd-Ost-Winde für jene Momente, die das Entstehen der Laryngitis catarrhalis am meisten begünstigen. Ob anhaltendes Schreien und Weinen, wie Braun und Steiner angeben, als Ursachen des Pseudocroups angesehen werden können, möchte ich fast bezweifeln. Ich hatte in meiner Praxis häufig Gelegenheit, Kinder zu sehen, die oft halbe Tage lang geschrieen haben, ohne dass sie an Pseudocroup erkrankt wären.

Die Laryngitis catarrhalis ist häufig der Vorläufer von Keuch-

Digitized by Google

husten, Influenza, Bronchitis, Pneumonie, Morbillen. Ich werde hier von derartigen secundären Laryngitiden ganz absehen und in Nachstehendem nur die idiophatische Form berücksichtigen.

Pathologische Anatomie. Ich habe bis jetzt noch keine Obduktion eines an Laryngitis catarrhalis verstorbenen Kindes vornehmen können, aus dem sehr einfachen Grunde, weil ich noch nie einen lethalen Ausgang bei dieser Erkrankung zu beklagen hatte. Auch in den meisten Lehrbüchern finde ich die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Laryngitis catarrhalis übergangen, als Zeichen, dass die meisten Pädiatriker hierüber keine eigene Erfahrung besitzen. Ich werde deshalb die pathologischen Veränderungen hier nicht nach eigener Erfahrung anführen, sondern dieselben aus Steiner's, Niemeyer's und Vogel's Lehrbüchern entlehnen, wobei ich natürlich den Betreffenden die Verantwortlichkeit für die Richtigkeit ihrer Angaben überlassen muss. Nach Steiner bestehen die anatomischen Veränderungen bei akutem Kehlkopfkatarrhe der Kinder in Schwellung, Röthung des Kehldeckels und der ligamenta aryepiglottica, in streifiger Röthe der Stimmbänder, Extravasatflecken und oberflächlichen Epithelialabschürfungen der Schleimhaut, — auch die Tonsillen, die Uvula und die hintere Rachenwand tragen fast immer Zeichen der katarrhalischen Erkrankung an sich und sind geschwellt, stärker geröthet; die Rachenwand dabei entweder trocken, stark geschwellte Drüsen zeigend, oder durch vermehrte Schleimsekretion streifig. Niemeyer hebt hervor, dass die Schleimhaut nicht immer den Grad von Röthe und Gefässüberfüllung zeigt, welche man nach der Intensität der am Leben beobachteten Erscheinungen erwarten sollte. Vogel führt noch an, dass sich auf der Schleimhaut des Larynx, der Trachea und des Pharynx ein dicker, zäher Schleimbeleg vorfindet. Das sind wohl die nothdürftigsten Kenntnisse der bei Pseudocroup vorkommenden pathologischen Veränderungen. Von grosser Wichtigkeit für die Erklärung der Erscheinungen wäre aber zu wissen, in welchem Verhältnisse die Schleimhautschwellung zum Lumen des Kehlkopfes steht, ob dadurch eine wesentliche Verengerung der Stimmritze hervorgerufen werde, welchen Antheil die Sekretion der Schleimhaut habe, und ob auf der Höhe der Erkrankung noch Oedema glottidis hinzukomme. Man wird nur höchst selten an der Leiche eines Kindes obige Fragen gründlich erörtern können, da der lethale Ausgang bei der in Rede stehenden Erkrankung so selten beobachtet werden kann.

Symptome. Das erste Symptom ist der eigenthümliche Husten. Dieser stellt sich entweder plötzlich, meistens in der Nacht ein, oder ein bereits vorhandener lockerer Katarrhhusten nimmt auf einmal folgende Eigenschaften an: Der Husten ist anfangs hart, kurz, bellend, trocken, hohl und erfolgt stossweise und häufig in sehr kurzen Zwischenräumen. Der plötzliche Hustenanfall ist gewöhnlich derart, dass das Kind auf einmal aus dem Schlafe auffährt und heftig und häufig von dem oben beschriebenen Husten befallen wird. Meistens sind diese Anfälle im Beginne der Laryngitis catarrhalis ausserordentlich häufig und folgen rasch aufeinander. Der Husten ist trocken, kurz, bellend, wird jedoch nie so ganz aphoniseh und von metallischem Klange begleitet wie bei der Laryngitis crouposa. Der croupartige Husten der Laryngitis

Digitized by Google

catarrhalis pflegt innerhalb weniger Stunden seinen Charakter zu ändern, und zwar meistens innerhalb 4 bis 18 Stunden. Die Hustenanfälle, die im Beginne der Erkrankung ausserordentlich häufig auftraten, werden nun seltener; die Heftigkeit, mit welcher dieselben erfolgten, wird geringer; der Husten ist nicht mehr so kurz und erfolgt nicht mehr stossweise; der rauhe und bellende Ton wird zunächst vermengt mit einzelnen lockeren Hustenstössen, bis der Husten schliesslich ganz locker wird. Häufig tritt innerhalb der ersten 24 Stunden, und zwar meist wieder des Nachts, eine Rezidive ein, wobei die Hustenanfälle auf kurze Zeit abermals den früheren Charakter annehmen. Als charakteristisch muss ich nochmals betonen, dass bei Laryngitis catarrhalis der Husten plötzlich und auf einmal die oben beschriebenen Eigenschaften erlangt, während bei Laryngitis crouposa und diphtheritica sich nur allmälig die oben erwähnten Veränderungen des Hustens einstellen.

Es gibt jedoch auch Fälle von Laryngitis catarrhalis, bei denen kein Husten vorkommt und die Heiserkeit sowie gewisse später zu erwähnende Veränderungen in der Respiration die einzigen Symptome sind. Der Hustenton bei der Laryngitis catarrhalis ist durch die Schwellung, Lockerung und verminderte Glätte der Larynxschleimhaut bedingt. Das nächtliche Auftreten und die nächtliche Rezidive des Hustens ist durch den Umstand erklärlich, dass bei Tag der sezernirte Schleim ausgeworfen wird, sowie dass durch das häufige Nehmen von Getränken ein Reiz auf die Schleimhaut ausgeübt und mehr Schleim sezernirt wird.

Das zweite Symptom ist die Heiserkeit. Diese ist jedoch nicht so konstant wie der Husten und kann öfters sogar gänzlich fehlen, oder nur in sehr geringem Grade vorhanden sein. In der Mehrzahl der Fälle jedoch tritt dieses Symptom erst nach dem Husten ein und entwickelt sich nur nach und nach. Erst nachdem der Hustenanfall sich eingestellt hat, wird allmälig die Stimme gleichfalls rauh und hohl, nur sehr selten ganz erloschen, meist nur leicht heiser. Die Stimme bietet noch die Eigenthümlichkeit, dass sie bei ruhiger Respiration heiser ist, während bei forcirtem Athmen, besonders aber beim Schreien noch deutliche Töne ausgestossen werden. Unrichtig ist jedoch, dass bei der Laryngitis catarrhalis keine bedeutende Heiserkeit dem Hustenanfalle vorausgeht. Es gibt wenn auch nicht häufige Fälle, wo eben die Heiserkeit die erste Erscheinung der Erkrankung ist. Die Heiserkeit dauert in der Mehrzahl der Fälle länger als der rauhe und bellende Husten. Während dieser mit Eintritt der Lösung locker wird, pflegt die Heiserkeit noch einige Tage zu dauern und gehört zu den Symptomen, die am längsten währen und nur langsam verschwinden. So lange die Heiserkeit fortdauert, ist auch eine Rezidive zu fürchten. Die hohle, rauhe Stimme bei Laryngitis catarrhalis ist durch die Auflockerung der Larynxschleimhaut bedingt.

Die Respiration kann bei der Laryngitis catarrhalis normal sein, oder sie zeigt einen mehr weniger hochgradigen laryngostenotischen Typus. Dieselbe ist dann mühsam, keuchend, von Angst und Beklemmung begleitet hörbar bei der In- und Exspiration, besonders ist die Inspiration häufig von Pfeifen begleitet. Je nach dem Grade der Laryngitis liegt eine mehr weniger ausgesprochene inspiratorische Dyspnoë vor, wobei die Hilfsmuskeln der Respiration in Thätigkeit versetzt werden. Ist das von der

Digitized by Google

Laryngitis gesetzte Athmungshinderniss bedeutend, so sieht man in Folge dessen die Aktion des Zwerchfells erschwert, und es bildet sich eine inspiratorische Einziehung längs des Diaphragma, man sieht am Rippenbogen eine seichte, horizontale Furche, welche der Insertionsstelle des Zwerchfells entspricht. Bei sehr angestrengter Thätigkeit dieses Muskels wird ausserdem eine Einsenkung des unteren Theiles des Brustblattes und der benachbarten Stellen der Rippenknorpel beobachtet. In den hochgradigsten Fällen wird der Processus xyphoideus bis auf 2 Zoll der Wirbelsäule genähert. In Folge Zusammenziehung der Hilfsmuskeln der Respiration bilden sich auch bei der Laryngitis catarrhalis Einziehungen am Jugulum und an der Fossa supraclavicularis, die um so grösser ausfallen, je grösser das von der Krankheit gesetzte Hinderniss ist. Die Frequenz der Respiration ist bei der Laryngitis catarrhalis nicht verändert. Nur in jenen Fällen, wo die Laryngitis mit einer Tracheitis oder Bronchitis complicirt ist, wird die Respiration beschleunigt. Die Ursache der Respirationsbeschwerden ist wohl die durch die Schwellung der Schleimhaut bedingte Verengerung des Kehlkopfes. Da mit dem Eintreten der Sekretion auch die Schleimhautschwellung geringer wird, so erklärt sich, warum bald die laryngostenotischen Erscheinungen nachlassen, während sie bei Hemmung in der Sekretion oder bei wiedereintretender Schwellung der Schleimhaut leicht wiederkehren können. Als charakteristisch für die Laryngitis catarrhalis muss hier angeführt werden, dass die laryngostenotischen Erscheinungen nie über 24—48 Stunden währen. Es tritt immer im Laufe der Vormittagsstunden eine bedeutende Remission ein. Eine über 48 Stunden andauernde Steigerung der laryngostenotischen Erscheinungen wird bei Laryngitis catarrhalis nie beobachtet.

Ausser dem oben beschriebenen laryngostenotischen Typus der Respiration können sich bei der Laryngitis förmliche Suffokationsanfälle, die sogenannten Bräuneanfälle einstellen. Dieselben pflegen sich bei der Laryngitis entweder plötzlich, als erste Erscheinung der Erkrankung zu entwickeln, oder es geschieht dies nach vorausgegangenem bellenden Husten oder Heiserkeit. Das Auftreten von Erstickungsanfällen gleich im Beginne der Krankheit ist wohl eine für die Laryngitis charakteristische Erscheinung. Während der Nacht und im besten Wohlsein erwachen die Kinder plötzlich unter starker Athemnoth, die Inspiration wird mühsam, lang gezogen, die Kinder werfen sich im Bette herum und springen auf, klammern sich an die umliegenden Gegenstände und schnappen förmlich nach Luft. In einer anderen Reihe von Fällen geht diesem Anfalle gewöhnlich ein Schnupfen voraus. Es tritt darnach plötzlich bellender, rauher Husten und Heiserkeit ein, und nachdem diese Erscheinungen einige Stunden gedauert haben, wird das Kind, meist in der ersten Nacht, selten in der nächstfolgenden, durch das plötzlich sich einstellende, mühsame, hörbare, lauttönende Athmen geweckt, die Athemnoth steigt rasch, wobei das Kind stossweise, trocken und pfeifend hustet. Das Gesicht wird dabei gedunsen, angstvoll, blauroth, die Venen stark angeschwollen. Diese Erstickungsanfälle sind bei der Laryngitis catarrhalis zunächst durch einen Krampf der Stimmritze bedingt, wovon die Ursache in der katarrhalischen Auflockerung der Stimmritze und in dem daran haftenden Schleime liegt. Durch den Krampf der Stimmbänder wird die Glottisspalte verengt, und hie-

Digitized by Google

durch bekommt das Athmen einen scharfen, schneidenden Ton. In jüngster Zeit wurde von einem Autor die Ursache der Heiserkeit, des bellenden Hustens und der Erstickungsanfälle nicht in einer Schwellung der Schleimhaut im Larynx, sondern nur der hinteren Rachengebilde gesucht. (!) Wie unrichtig eine solche Ansicht ist, liegt auf der Hand, indem so jede Pharyngitis, selbst jede einfache Angina immer ähnliche Erstickungsanfälle, sowie bellenden Husten nach sich ziehen müsste, was eben nicht der Fall ist, ausgenommen jene Fälle, wo die mangelhafte Expektoration eine Ansammlung von Sekret bedingt, und wo also vorübergehende Stickanfälle eintreten können. Gewöhnlich gehen mit dem Nachlasse der kartarrhalischen Erscheinungen, d. i. mit dem Eintritte einer vermehrten Sekretion, auch die Erstickungsanfälle schnell vorüber. Auch Gemüthsbewegungen pflegen auf der Höhe der Erkrankung derartige Erstickungsanfälle zu veranlassen oder zu verstärken. Mit dem Aufhören des Anfalles nimmt das Gesicht seine normale Farbe und seinen normalen Ausdruck wieder an. Das Rückwärtswerfen des Kopfes sowie die schweren Zeichen der Asphyxie werden bei der Laryngitis catarrhalis nicht beobachtet. Die Dauer dieser Anfälle ist eine verschiedene. Die leichtesten sind nur von sehr kurzer Dauer, 5—15 Minuten. Die schwereren Anfälle können sogar über eine halbe Stunde währen. Als charakteristisch für die suffokativen Anfälle der Laryngitis catarrhalis muss hier hervorgehoben werden, dass sie mit Vorliebe während der Nacht auftreten, und zwar nachdem das Kind schon 3—4 Stunden in continuo geschlafen hat. Man hat behauptet, dass die Erstickungsanfälle, wenn sie sich in der zweiten Nacht wiederholen, das Charakteristische darbieten, dass sie meist 1—2 Stunden später eintreten, als der erste Anfall. Eine solche Behauptung ist nicht ganz richtig, indem die tägliche Beobachtung uns lehrt, dass die suffokativen Anfälle in der zweiten Nacht oft früher oder zu der gleichen Zeit wie in der ersten Nacht kommen können. Wenn die Anfälle in der zweiten Nacht um 1—2 Stunden später kommen, dürfte der Grund dieser Erscheinung nur in dem Umstande liegen, dass die Kinder, die in der ersten Nacht gewacht haben, gewöhnlich in der zweiten Nacht sehr tief schlafen und somit für den Reiz, welchen die Trockenheit der Larynxschleimhaut ausübt, weniger empfindlich sind.

Die laryngoskopische Untersuchung ist bei kleinen Kindern sehr schwer ausführbar. Die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen sind noch zu vereinzelt, um daraus allgemein giltige Regeln aufzustellen. Ich will hier in Kürze nur die Befunde nach Gerhardt und Schnitzler anführen. Sowohl Gerhardt als Schnitzler fanden in der Mehrzahl der Fälle Röthung und Schwellung der Rachenschleimhaut, stärkeres Hervortreten der Tonsillen, oft Oedem des Zäpfchens. Die hintere Rachenwand erscheint bald trocken und glatt, oder uneben durch Schwellung ihrer Schleimdrüsen, oder mit Schleimstreifen belegt. Die Papillen am Zungengrunde sind geschwellt. In vielen Fällen zeigt jedoch der Rachen nicht die geringste Veränderung. Der Kehldeckel, die aryepiglottischen Falten und die Taschenbänder sind gewöhnlich stark geschwellt und dunkelroth. Die Stimmbänder behalten in leichten Fällen zuweilen ihre weissgelbliche Farbe bei, in schwereren Fällen sieht man vom Stimmfort-

Digitized by Google

satze aus eine fleckig streifige Röthe derselben, die sich alsbald der ganzen Schleimhaut mittheilt; dieselbe ist mit einzelnen dunklen Punkten, vom Extravasate herrührend, untermischt. An einzelnen Stellen sieht man ferner streifenförmige Epithelabschürfungen, die sich leicht zu seichten Geschwüren vertiefen können. Die Bewegung der Stimmbänder erscheint im Ganzen weniger lebhaft. Bei sehr heftiger Laryngitis catarrhalis finden sich die aryepiglottischen Falten, die Taschenbänder und die Falten der hinteren Kehlkopfwand, mitunter auch der Kehldeckel um ein Bedeutendes verdickt, von blassrothem, durchscheinendem Ansehen. Bei bedeutender Heiserkeit und stenotischer Respiration findet man zumeist eine hochgradige Anschwellung der ganzen Larynxschleimhaut, insbesondere der hinteren Kehlkopfwand und der Aryknorpel. Diese sind nach Schnitzler oft zu ödematösen Wülsten umgewandelt.

Das Verhalten der Eigenwärme ist bei der Laryngitis catarrhalis höchst verschieden. Im Allgemeinen fand ich die von Wunderlich angegebenen Temperaturverhältnisse bei Katarrhen der Schleimhäute bestätiget. In vielen Fällen von Laryngitis fehlte jede Störung von Eigenwärme. Ein anderes Mal war im Beginne der Erkrankung eine ephemere Steigerung der Temperatur, die mit dem Beginne der Lösung der Laryngitis catarrhalis wieder in die normalen Grenzen zurücktritt. Oft war die Temperatur im Beginne der Erkrankung gesteigert, etwa 38, 39, 40° C., und zeigte im Verlaufe der Laryngitis regellose Schwankungen, Nachlass und wieder Steigen. In der Mehrzahl der Fälle war das Fortdauern einer mehr oder weniger erhöhten Wärme nach eingetretener Lösung der Laryngitis ein sicheres Zeichen einer beginnenden Komplikation, wie Pneumonie, Bronchitis etc. Man behauptet, dass die Temperaturs-Erhöhung bei Laryngitis catarrhalis niemals im Verhältniss zu der Heftigkeit des Hustens und zu den Erstickungsanfällen steht. Diese Behauptung gilt nur für die einfachen Fälle, während für jene Fälle, die mit einer Pneumonie oder Bronchitis capillaris komplizirt sind, dieselbe unrichtig ist. Im Allgemeinen gilt der Satz, dass das Fieber bei Laryngitis catarrhalis nie von längerer Dauer oder von hochgradiger Intensität ist.

Der Puls ist bei der Laryngitis catarrhalis in keiner Weise zu diagnostischen Zwecken verwerthbar. Derselbe kann auch eine ganz normale Frequenz zeigen, übrigens gibt auch ein frequenterer Puls während des Bestehens einer Laryngitis catarrhalis durchaus keinen Ausschlag.

In der Mehrzahl der Fälle ist während der Zunahme der Laryngitis catarrhalis die Urinsekretion vermindert und das spezifische Gewicht desselben durch reichliche Urate erhöht.

Verlauf und Krankheitsbilder. Der Verlauf ist verschieden je nach dem Entwicklungsgrade der Laryngitis. Einmal ist die Krankheit nur rudimentär entwickelt. Es tritt zuerst ein Schnupfen auf, und nach ein- bis dreitägigem Bestande desselben gesellt sich bellender, trockener Husten und etwas Heiserkeit hinzu. Dabei bleibt die Respiration unverändert. Gleichzeitig besteht noch eine mehr oder weniger hochgradige ephemere Steigerung der Temperatur. Nach 12—48 Stunden wird der Husten locker, die Aphonie geringer, das Fieber

Digitized by Google

lässt nach, mit Einem Worte: es tritt Lösung ein, die innerhalb 2 bis 6 Tagen zur Genesung führt. Man hat vorgeschlagen, solche Fälle, wo die Laryngitis ohne Erscheinungen der Laryngostenose verläuft, blos als Larynxkatarrhe zu bezeichnen, während die Benennung Pseudocroup nur für jene hochgradigen Fälle verwendet werden soll, die mit exquisiten laryngostenotischen Erscheinungen einhergehen und somit viel Aehnlichkeit mit der Laryngitis crouposa haben. Wenn man dadurch nur verschiedene Grade einer und derselben Erkrankung bezeichnen will, so ist wohl vom klinischen Standpunkte dagegen nichts einzuwenden.

Die Nasenschleimhaut ist in einer Reihe von Fällen gleich im Beginne der Erkrankung katarrhalisch affizirt. In solchen Fällen beginnt die Erkrankung mit Schnupfen. In einer zweiten Reihe von Fällen tritt die katarrhalische Affektion der Nasenschleimhaut erst zur Zeit der Lösung der Laryngitis catarrhalis ein. Man hat dem Schnupfen eine günstige prognostische Bedeutung zugeschrieben, und Niemeyer findet die Freude der Mutter über die Schmutznase der Kinder gerechtfertigt. Eine solche Freude ist aber sehr trügerisch, indem, wie wir noch später anführen werden, diese Schmutznase auch bei der Laryngitis crouposa vorkömmt und dort eine nichts weniger als günstige prognostische Deutung zulässt. Dasselbe, was wir von der Nasenschleimhaut bemerkt haben, gilt auch von der Rachenschleimhaut. Sie ist in einer Reihe von Fällen vollkommen unverändert. Auf welche Weise nun Diejenigen, welche den sogenannten Bräuneanfall nur als eine Folge der Trockenheit des Pharynx erklären, sich dieses Symptom zurechtlegen, ist nicht recht klar. Die näheren Veränderungen der Rachenschleimhaut wurden bereits bei Besprechung des laryngoskopischen Befundes angegeben.

In einer zweiten, grösseren Reihe von Fällen erlangt die Laryngitis catarrhalis eine stärkere Entwicklung und man hat das komplizirte Bild der Laryngostenose vor sich. Entweder nachdem durch einige Tage ein leichter Schnupfen vorausgegangen ist, oder ganz plötzlich ohne die geringsten Vorläufer, meist in der Nacht, wird das Athmen mühsam, laut, die Anstrengung beim Athmen nimmt rasch zu, es stellt sich gleichzeitig trockener, kurzer, bellender, nur stossweise erfolgender Husten ein, der sich sehr häufig wiederholt. Durch den Hustenanfall und die Athemnoth wird das Kind geweckt und zeigt beim Schreien eine heisere, krähende Ssimme. In vielen Fällen entwickelt sich die Laryngitis nicht weiter, und nach 3—18stündigem Bestande der erwähnten Erscheinungen wird die Respiration ruhiger, nicht mehr tönend, der Husten locker und so allmälig nach 3—8 Tagen die Stimme klarer und schliesslich normal. In den hochgradigsten Fällen aber erlangt das plötzlich mühsame, laut tönende Athmen den laryngostenotischen Typus — die Hilfsmuskeln der Respiration treten hiebei sofort in Thätigkeit, und es entwickelt sich plötzlich und rasch jene inspiratorische Einziehung in der Magengrube und im Jugulum, die wir in der Symptomatologie bereits näher erörtert haben. Dabei treten noch suffokative Anfälle auf, wobei das Kind sich an die umliegenden Gegenstände anklammert und förmlich nach Luft schnappt — die allgemeine Decke im Gesichte zeigt die Folgen der Laryngostenose, dieses wird nämlich roth oder auch bläulich. Die Dauer eines solchen

Digitized by Google

Anfalls ist von einer halben Stunde bis 18 Stunden, meistens tritt jedoch nach 2—4stündigem Bestande ein Nachlass der laryngostenotischen Erscheinungen ein. Auf der Höhe des Anfalls stellt sich zunächst Transspiration ein, und mit dem Feuchtwerden der Haut wird die Respiration von Rasselgeräuschen begleitet, der Husten wird feucht, rasselnd und allmälig verliert auch die Respiration gänzlich ihren laryngostenotischen Typus — es bleibt nur noch die Aphonie oder der Husten, der jedoch abwechselnd einmal bellend und kurz, ein anderes Mal aber noch feucht und rasselnd klingt. Mit dem Nachlass der Dyspnoë erfolgt Schlaf. Am nächsten Tage bietet das Kind nur noch die Erscheinungen eines bereits in Lösung begriffenen Katarrhs, nämlich feuchten, rasselnden Husten, Aphonie und etwas beschleunigte Respiration. Das Verhalten des Fiebers bei so hochgradigen Fällen ist verschieden, entweder fehlt jede Fieberbewegung oder es ist eine Temperatursteigerung vorhanden, die jedoch mit dem Eintritte der Schweisssekretion nachlässt. In manchen Fällen ist nach dem Stickanfalle ausser dem bellenden Husten und der Aphonie nichts nachweisbar. In vielen Fällen ist die stürmische Szene des Leidens mit einem einzigen Anfalle erschöpft. Meist jedoch stellen sich auch in der zweiten oder dritten Nacht, wenn auch schwächere Stickanfälle, abermals ein. Besonders ist bei rhachitischen Kindern die Hartnäckigkeit, mit der die Anfälle zurückkehren, sehr gross. Ich kann in dieser Hinsicht nur Steiner's Beobachtungen bestätigen, dass die Anfälle zuweilen durch 6—10 Nächte sich wiederholen können. Ich habe im vergangenen Winter einen Fall bei einem rhachitischen Kinde beobachtet, wo der sogenannte Bräuneanfall sich durch 12 Nächte hintereinander einstellte und die differentielle Diagnose von der Laryngitis crouposa nur auf Grundlage der am Morgen konstant sich einstellenden hochgradigen Remission der laryngostenotischen Erscheinungen möglich war. Als charakteristisch will ich nur noch hervorheben, dass nach meiner Erfahrung auch bei den hochgradigsten Fällen von Laryngitis catarrhalis die einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose nicht in gleichem Grade vorhanden sind. Es liegt nämlich entweder die hochgradigste laryngostenotische Störung der Respiration und ein trockener, rauher, bellender Husten vor, dabei ist aber die Stimme nur wenig heiser und beim Schreien noch helltönend, oder die Stimme ist vollkommen heiser, die Respiration zeigt den höchsten laryngostenotischen Typus, dabei ist jedoch der Husten bellend, aber etwas feucht, oder schliesslich zeigen Stimme und Husten die grössten Störungen und die Respiration ist nur wenig verändert. Dieses Missverhältniss unter den einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose ist wohl nach meiner Erfahrung eines der verwerthbarsten Kriterien für die Diagnose der Laryngitis.

Der Ausgang der Krankheit ist in der Mehrzahl der Fälle in Genesung. Mir ist noch kein einziges Kind an einer Laryngitis catarrhalis gestorben. Wie die Erscheinungen der Lösung sich einstellen, wurde bereits oben erwähnt; es wäre hier nur hinzuzufügen, dass die Gesammtdauer der Krankheit zwischen 3—12 Tagen schwankt.

Einige Autoren halten den Ausgang in Laryngitis crouposa für möglich. Ich habe bis jetzt trotz reichlichem Material keinen einzigen Fall gesehen, wo ich Derartiges annehmen konnte. Ich will jedoch die

Digitized by Google

Möglichkeit eines solchen Ausganges nicht in Abrede stellen. Während einer Croup-Epidemie kommen viele Fälle vor, die als Laryngitis catarrhalis aufgefasst werden, und die, wie wir noch später zeigen werden, nur als ein Vorstadium des sich entwickelnden Larynxcroups zu deuten sind. Eine Verwechslung in der Diagnose bei solchen Fällen ist wohl leicht möglich, und auch die Annahme, dass der Katarrh in Croup übergegangen ist. Ausführlicher wollen wir dies bei der Laryngitis crouposa besprechen.

Nicht selten pflanzt sich die Laryngitis catarrhalis auf die tieferen Luftwege fort; die hiebei beobachteten Ausgänge sind die in Bronchitis und in Pneumonie. Der Ausgang in Bronchitis ist beiweitem häufiger als jener in Pneumonie, besonders bei Kindern unter einem Jahre und bei rhachitischen Individuen. Meistens tritt die Bronchitis erst ein, nachdem sich die Erscheinungen der Lösung der Laryngitis bereits entwickelt haben. Es stellt sich nämlich am zweitten oder dritten Tage Fieber mit abendlicher Exazerbation und Morgenremission, beschleunigte Respiration, häufiger Reizhusten ein, und auskultatorisch wird meist scharfes In- und Exspirium, in den späteren Stadien Rasselgeräusche nachgewiesen. Die Bronchitis kann nur auf die Bronchien erster oder höchstens zweiter Ordnung beschränkt bleiben, oder sie ergreift die feinen Bronchien (Bronchitis capillaris), in welchem Falle dann noch Erscheinungen der Athmungsinsuffizienz hinzukommen. Es ist hier nicht der Ort, die Entstehung und den Verlauf der Bronchitis ausführlich zu beschreiben, und ich will nur das Eine hervorheben, dass in solchen Fällen die Dauer der Erkrankung ziemlich lange anhält.

Der Ausgang in Pneumonie tritt zuweilen auf der Höhe der Laryngitis catarrhalis ein. Es sind dies Fälle, die gleich mit hochgradigem Fieber beginnen, bei welchem sich rasch und plötzlich die höchsten Erscheinungen der Laryngostenose entwickeln, wobei jedoch im Beginne die Respiration sehr frequent und der Husten abgebrochen ist. Nachdem die Erscheinungen der Laryngostenose durch 2—3 Tage mit Morgenremission und abendlicher Exazerbation angedauert haben, pflegt der laryngostenotische Anfall zu verschwinden. Die Respiration wird dabei oberflächlicher und frequenter, und es gelingt schon die bereits eingetretene lobäre Pneumonie physikalisch nachzuweisen. Solche Pneumonien verlaufen meistens regelmässig und günstig. Die Pneumonie kann aber auch eintreten, nachdem die Laryngitis bereits in Lösung war. Es stellt sich hochgradiges Fieber ein, Erbrechen, Schmerz, trockener, kurz abgebrochener Husten, frequente Respiration, mit Einem Worte das Bild einer lobären Pneumonie. In einzelnen Fällen tritt zuerst der Ausgang in Bronchitis ein, und aus dieser geht dann eine lobuläre Pneumonie hervor. Das sind die gefährlichsten Fälle, besonders bei Kindern unter einem Jahre und bei rhachitischen Individuen.

Schliesslich kann die Laryngitis catarrhalis, nachdem die Lösung bereits eingetreten ist, chronisch werden. Dieser Ausgang ist relativ der seltenste, ich habe ihn nur bei anämischen und skrophulösen Kindern gesehen. Es bestehen dann durch längere Zeit die Erscheinungen des trockenen, bellenden Hustens und der Aphonie, die bei eintretender Erkältung sich leicht verschlimmern und einen akuten Charakter annehmen können.

Digitized by Google

Diagnose. Wir wollen hier nur im Allgemeinen jene Anhaltspunkte andeuten, auf welche sich hauptsächlich die Diagnose der Laryngitis catarrhalis stützt. Ich resumire dieselben in Kürze nach folgenden Hauptpunkten:

1. Die plötzliche und rasche Entwicklung der laryngostenotischen Erscheinungen. Bei Laryngitis crouposa und diphtheritica pflegen die stenotischen Erscheinungen nur allmälig und in einer bestimmten Reihenfolge aufzutreten. Wir haben bereits bei Besprechung der Erscheinungen als charakteristisch hervorgehoben, dass der Husten, die Stimme und die Respiration auf einmal das stenotische Gepräge annehmen; wir haben ferner das plötzliche Auftreten von Erstickungszufällen angeführt und erwähnt, dass dieselben bei der Laryngitis crouposa und diphtheritica nur in den vorgerückten Stadien vorkommen.
2. Die kurze Dauer der laryngostenotischen Erscheinungen, die gewöhnlich zwischen 6 und 18 Stunden ihren Höhepunkt erreichen. Die plötzliche Entwicklung und die rasche Abnahme derselben sind am meisten charakteristisch. Eine successive, gradatim fortschreitende Entwicklung der laryngostenotischen Erscheinungen, die innerhalb eines bis mehrerer Tage auf ihren Höhepunkt anlangen, wird nur bei Laryngitis crouposa und diphtheritica beobachtet.
3. Die Tageszeit, in welcher sich die stenotischen Erscheinungen plötzlich entwickeln, und hauptsächlich das nächtliche Auftreten derselben.
4. Die Morgenremissionen und nächtlichen Verschlimmerungen der stenotischen Erscheinungen sind nur der Laryngitis catarrhalis eigenthümlich.
5. Die stenotischen Erscheinungen, wenn sie auch im höchsten Grade vorhanden sind, führen nie zur förmlichen Asphyxie.
6. Die einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose sind nicht alle in gleichem Grade vorhanden; während bei Laryngitis crouposa und diphtheritica Husten, Stimme und Respiration das gleiche laryngostenotische Gepräge annehmen, findet man bei der Laryngitis catarrhalis entweder hochgradige laryngostenotische Störung der Respiration mit Crouphusten und dabei normale, nur wenig heisere Stimme, oder heisere Stimme, stenotische Respiration und dabei bedeutenden, aber feuchten Husten, oder schliesslich bellenden Crouphusten, Aphonie und nur geringe laryngostenotische Erscheinungen.

Ich will hier eine vergleichende Analyse der einzelnen Erscheinungen der drei Prozesse übergehen, indem ich dieselben bei Besprechung der Differential-Diagnose der Laryngitis crouposa und diphtheritica anführen werde.

7. Auch die häufigen Rezidiven, das wiederholte Auftreten der Erkrankung bei demselben Individuum ist wohl nur für die katarrhalische Laryngitis charakteristisch.

Es erübriget somit hier nur noch, jene andern Erkrankungen zu erwähnen, die zu einer Verwechslung Anlass geben könnten.

Digitized by Google

Zunächst könnte die Laryngitis catarrhalis mit einem Oedem der Glottis verwechselt werden, und in der That treten bei Oedema glottidis die Erscheinungen auch plötzlich auf, erreichen rasch einen Höhepunkt und zeigen auch zeitweise Remissionen. Massgebend für die Annahme eines Oedem der Glottis sind hier das ätiologische Moment, ferner der Umstand, dass die rasch und plötzlich entstandenen laryngostenotischen Erscheinungen von den höchsten Graden der Cyanose, Collapsus, Sopor etc. begleitet sind.

Es könnte ferner eine hochgradige Angina catarrhalis, oder ein Retropharyngealabszess nur bei sehr oberflächlicher Untersuchung mit einer Laryngitis catarrhalis verwechselt werden, indem die schnarchende Respiration, die näselnde Sprache, die Schlingbeschwerden zu präzise den Sitz der Erkrankung anzeigen.

Ein fremder Körper in der Luftröhre kann ähnliche Erstickungszufälle wie bei der Laryngitis catarrhalis hervorrufen. Eine Verwechslung wird jedoch nicht stattfinden, wenn man berücksichtigt, dass kein bellender Husten, keine Heiserkeit, keine rauhe hörbare Respiration gleichzeitig vorliegen, wenn man ferner berücksichtigt, dass die Erstickungszufälle in Folge eines fremden Körpers gewöhnlich unmittelbar während des Spielens oder Essens eintreten, wo dem Kinde ein fremder Körper durch den Mund oder die Nasenhöhle in die Luftröhre gekommen ist.

Prognose. Eine Krankheit, bei welcher 99% genesen, gestattet im Allgemeinen die Stellung einer günstigen Prognose. Nichtsdestoweniger ist grosse Vorsicht in der Abschätzung der Krankheit geboten. Wenn wir auch den Ausgang in Laryngitis crouposa als ausserordentlich selten bezeichnen können und wenn wir auch zugeben müssen, dass ein Glottis-Oedem auf der Höhe dieser Erkrankung nicht oft eintritt, so ist es doch rathsam, nur einen vorsichtigen prognostischen Ausspruch zu machen, bis durch eine mehrstündige genaue Beobachtung die Diagnose absolut sicher gestellt und der Höhepunkt der Erkrankung überschritten ist. Man wird deshalb bei nur geringgradigen Laryngitiden eine absolut günstige Prognose machen, während in jenen Fällen, wo die Laryngostenose hochgradig ist, bei Berücksichtigung der Möglichkeit eines plötzlichen ungünstigen Ausganges, wie durch Oedema glottidis, Uebergang in Laryngitis crouposa, die Prognose zwar günstig, jedoch reservirt gestellt werden soll. Als weitere Anhaltspunkte für die Stellung der Prognose sind ferner jene Erscheinungen zu berücksichtigen, die den Eintritt einer Komplikation anzeigen, wie Fieber und Beschleunigung der Respiration. Schliesslich sind bei Stellung der Prognose die häufig eintretenden Rezidiven nicht ausser Acht zu lassen.

Behandlung. Die Behandlung der Laryngitis catarrhalis ist je nach dem Grade derselben bald nur diätetisch, bald diätetisch und medikamentös gleichzeitig. Die hier in Betracht kommenden Indikationen sind nach meiner Auffassung folgende:

I. Vermeidung aller Schädlichkeiten, die eine Steigerung des katarrhalischen Prozesses bedingen könnten.

II. Anregung der Sekretion der kranken Schleimhaut, um dadurch eine rasche Abschwellung und Abnahme der Trockenheit derselben zu bewirken.

Digitized by Google

III. Ableitung auf andere Schleimhäute, um indirekt eine Abnahme der hyperämischen Schwellung zu bewirken.

IV. Symptomatische Bekämpfung der einzelnen gefahrdrohenden oder lästigen Erscheinungen.

V. Prophylaktische Massregeln, um Rezidiven zu vermeiden.

Wir wollen nun die angeführten Indikationen einzeln besprechen.

Ad I. Sobald Erscheinungen der Laryngitis oder eines Katarrhs, welcher zu einer Laryngitis führen könnte, vorliegen, müssen die Kinder jeden Temperaturwechsel vermeiden. Zu diesem Behufe sollen sie im Zimmer bleiben und es muss daselbst eine permanent gleichmässige, nicht zu warme und nicht zu kalte Temperatur sein. Die beste Temperatur ist die von 15° R. Da erfahrungsgemäss eine zu trockene Luft einen stärkeren Reiz auf die entzündete Schleimhaut des Kehlkopfes ausübt, ist es nothwendig, damit die Luft immer feucht ist, in dem Zimmer, wo sich der Kranke aufhält, feuchte Dämpfe zu entwickeln, was durch Aufstellung von Gefässen, die siedendes Wasser enthalten, leicht bewirkt werden kann. Da die Temperatur des Körpers an der Oberfläche sowie an den peripherischen Theilen in der Bettwärme am gleichmässigsten ist, so ist es wünschenswerth, dass solche Kinder im Bette gehalten werden. Sind aber die Kinder in einem Alter, wo dies nicht ausführbar ist, so ist es am besten, damit sie den Boden, welcher kälter ist als die Zimmerluft, nicht berühren, dieselben am Arme und entsprechend warm eingewickelt zu tragen. Besondere Vorsicht erheischt die Lüftung des Zimmers, in welchem sich der Kranke auch in der Rekonvaleszenz befindet. Da die geringste Schwankung in der Zimmertemperatur leicht eine Verschlimmerung des Prozesses bewirken kann, ist es nothwendig, die Angehörigen des Kindes aufmerksam zu machen, dass in dem Zimmer, in welchem sich der Kranke befindet, keine direkte Lüftung vorgenommen werden darf. Man soll deshalb das Kind in dem Nebenzimmer, welches die gleiche Temperatur wie das Krankenzimmer haben soll, unterbringen, dieses Krankenzimmer sodann lüften, und erst nachdem wieder dieselbe Temperatur wie zuvor hergestellt ist, das Kind wieder in das erste Zimmer bringen. Da im Schlafe die Schleimhaut der Respirationsorgane trocken wird, so ist das Kind wach zu halten, bis die Erscheinungen der Laryngitis in Lösung getreten sind. Da in den nächsten Nächten erfahrungsgemäss Verschlimmerungen eintreten können, so wird man die Eltern aufmerksam machen, dass, sobald die Respiration im Schlafe trocken, rauh, hörbar wird (und nicht schnarchend, wie irrthümlich in neuester Zeit ein Autor behauptet hat), die Kinder zu wecken und durch einige Stunden wach zu erhalten sind.

Ad II. Zu diesem Behufe werden verschiedene Mittel angewendet, und zwar zunächst äusserliche Mittel, die in der Nähe der kranken Schleimhaut am Halse applizirt werden. Diese bestehen aus Umschlägen, die um den Hals gelegt werden. Die Mehrzahl der pädiatrischen Autoren befürwortet die Anwendung von warmen Umschlägen, nur Gerhardt glaubt im Beginne der Erkrankung durch den Gebrauch kalter Umschläge günstige Erfolge gesehen zu haben. Ich habe von

Digitized by Google

der Anwendung der Kälte bei Laryngitis catarrhalis entweder keine oder sogar eine nachtheilige Wirkung beobachtet. Nur durch die konsequente Anwendung von warmen Kataplasmen kann man die Laryngitis rascher zur Lösung führen. Die trockene Wärme ist nach meiner Erfahrung ungenügend, man muss feuchte Wärme anwenden. Die besten Umschläge sind warme, Priessnitz'sche Einwickelungen des Halses, die nur alle 3—4 Stunden gewechselt werden. Man kann jedoch auch Kataplasmen aus Leinsamenmehl versuchen. Die Umschläge müssen immer dieselbe Temperatur und denselben Feuchtigkeitsgrad besitzen; das häufigere oder seltenere Wechseln derselben richtet sich eben nach diesem Postulate.

Um die Sekretion der kranken Schleimhaut anzuregen, werden ferner warme Getränke so oft als nur möglich dem Kranken verabreicht. Die Wirkung der warmen Getränke besteht nicht nur in der Anfeuchtung der Rachenschleimhaut, wie einzelne Fachgenossen vermuthen, sondern wie Gerhardt ganz richtig bemerkt, pflegen warme Getränke, wenn sie rasch und häufig und in genügender Menge angewendet werden, den Blutdruck und den Herzschlag zu steigern und dadurch eine raschere Sekretion der kranken Schleimhaut zu bewirken. Es ist ganz gleichgiltig, welches Getränk gewählt wird — ob man nun warmes Zuckerwasser gibt oder irgend welche warme Theeabkochung, wie Lindenblüthenthee, Eibischthee u. s. w. Wichtig ist nur, dass die Getränke lauwarm sind, sehr häufig, so oft als möglich und in genügender Quantität gereicht werden. Die warmen Getränke werden nun konsequent fortgegeben, so lange, bis sich die Sekretion der kranken Schleimhaut einstellt. Auch bei eintretenden Rezidiven in den folgenden Nächten werden in erster Linie warme Getränke angewendet.

Ausserdem ist die Anwendung von feuchtwarmen Dämpfen oder von solchen medikamentösen Dämpfen, die direkte die Sekretion der Kehlkopfschleimhaut hervorrufen, ein ausgezeichnetes Mittel, eben durch Anregung der Sekretion der Larynxschleimhaut die Laryngitis rasch zur Lösung zu bringen. Es ist mir unbegreiflich, warum die pädiatrischen Lehrbücher die Anwendung der Inhalationen bei Behandlung der Laryngitis catarrhalis wenig oder gar nicht berücksichtigen und dass viele Fachgenossen, trotz der enormen Fortschritte in der lokalen Behandlung der Kehlkopfkrankheiten, noch immer auf dem alten Standpunkt verharren, wornach der Schwerpunkt der Behandlung in die Anwendung eines Emeticums gelegt wird. Ich halte die Inhalationen bei der Behandlung der Laryngitis für unser wichtigstes therapeutisches Mittel. Die Ausführung derselben stösst bei grösseren Kindern auf gar keine Schwierigkeit. Bei sehr kleinen Kindern sind die Inhalationen durch die Nase und beim Schreien sogar durch den Mund stets ausführbar. Ich wende in der Mehrzahl der Fälle blos Inhalationen von Wasserdämpfen an. Dieselben werden so ausgeführt, dass man siedendes Wasser in ein Gefäss giesst und die Kinder in die Nähe oder über demselben gehalten werden. Die Dauer der einzelnen Inhalationen ist 5 bis 10 Minuten, und es ist nothwendig, dieselben sehr häufig, und zwar alle Stunden, in hochgradigen Fällen sogar alle halbe Stunden zu wiederholen. Sobald sich Zeichen der Lösung der Laryngitis catarrhalis zeigen, werden die Inhalationen seltener gegeben oder ganz ausgesetzt.

Digitized by Google

In jenen Fällen, wo die Erscheinungen der Laryngostenose sehr hochgradig sind, wende ich Alaun an, in der Absicht, damit eine rasche Abschwellung der kranken Schleimhaut zu bewirken. Die Alaunlösung, die ich zu diesem Behufe verschreibe, ist folgende: Rp. Alum. crud. 2·00, Aq. fontis 200·00.

Die Inhalationen werden mit dem Sigle's Pulverisateur am leichtesten und besten ausgeführt. Wo die Trockenheit der Larynxschleimhaut trotz Anwendung der genannten Mittel nicht rasch nachlässt, oder wo die Kinder zu klein sind, um mit dem Sigle'schen Apparate manipuliren zu können, da wende ich Terpentin-Inhalationen an, die einfach so ausgeführt werden, dass man in einen Topf siedenden Wassers 20 bis 30 Tropfen Terpentin hineingibt, worauf man diese Dämpfe einathmen lässt. Ich scheue mich nicht, die Terpentindämpfe auf die entzündete Schleimhaut einwirken zu lassen, und habe in wiederholten Fällen sehr günstige Erfolge davon gesehen. Bei eintretenden Rezidiven müssen natürlich die Inhalationen sofort wiederholt werden. Ich habe in meiner Praxis die Ueberzeugung gewonnen, dass die Inhalationen, wenn sie konsequent, energisch und frühzeitig angewendet werden, am meisten zur raschen Beseitigung der Laryngitis beitragen.

Ad III. Eine Ableitung auf andere Schleimhäute oder auf die Haut, um indirekte eine Abnahme der Krankheitserscheinungen zu bewirken, wurde von vielen Pädiatrikern empfohlen. Gerhardt lobt im Beginne des Anfalles von Pseudocroup die Anwendung eines Senfteiges in der Gegend des Brustbeingriffes und will zuweilen eine Coupirung des Prozesses gesehen haben. Vogel betont, dass die Anregung der Diurese und Diaphorese eine rasche Abnahme der Laryngitis catarrhalis bewirkt. Ich pflichte der Ansicht Vogel's vollkommen bei. In dieser Hinsicht pflegen die warmen Getränke und die warmen Inhalationen durch Anregung der Diurese und Diaphorese auch diese Indikationen zu erfüllen.

Ad IV. Zur Bekämpfung der gefahrdrohenden oder lästigen Erscheinungen wie der stenotischen Erscheinungen und hauptsächlich der Stickanfälle, der sogenannten Bräuneanfälle, haben die meisten Pädiatriker Emetica verschrieben. Die Mehrzahl der Fachgenossen geht sehr leicht zu Werke bei der Aufstellung der Indikationen, wann bei Laryngitis catarrhalis ein Brechmittel gereicht werden soll. Einige wollen unbegreiflicherweise Emetica anwenden in allen Fällen, wo der Anfall heftig ist und lange dauert. Steiner formulirt die Indikation auf eine solch' elastische Weise, dass der praktische Arzt nur verführt werden kann, unter allen Umständen ein Brechmittel zu verordnen. Er sagt wörtlich: „Ist die Respiration merklich beschleunigt und erschwert, oder ist man überhaupt im Zweifel über die Schwere der Erkrankung, so wird ein Brechmittel, wenn auch nicht unumgänglich nothwendig, doch immer anzuwenden sein.“ Gerhardt will bei heftigen und lang dauernden Anfällen Brechmittel angewendet wissen, um den Blutdruck herabzusetzen, mechanisch das Sekret zu entfernen und eine ableitende Ausscheidung im Darmkanal hervorzurufen. Nach meiner Erfahrung sind Emetica nur in jenen Fällen angezeigt, wo hochgradige Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen. Im Beginne der Erkrankung sind Brechmittel nicht anwendbar, weil die stenotischen Erscheinungen durch Schwellung der Schleimhaut und Verengerung des Lumens des Kehlkopfes bedingt sind.

Digitized by Google

— Da Emetica ein rasches Abschwellen der Kehlkopfschleimhaut nicht bewirken, so ist die Anwendung derselben im Beginne der Erkrankung fruchtlos und werden damit die Kinder umsonst geplagt. Gegen die sogenannten Erstickungsanfälle pflegen Emetica nur vielleicht indirekte durch ihre deprimirende Wirkung auf das Nervensystem und durch die in Folge der Brechbewegung verursachte Anregung der Sekretion zu wirken. Ich wende deshalb Emetica nur in den hochgradigsten Fällen von Laryngostenose an, wo die Erscheinungen schon mehrere Stunden gedauert haben und die laryngostenotischen Erscheinungen, die Stickanfälle inbegriffen, vermuthlich durch die Anwesenheit von Schleim bedingt sind. Wenn man diese Indikation festhält, wird man gewiss Vogel beipflichten, welcher sagt, dass man bei Laryngitis catarrhalis sehr selten Brechmittel zu geben sich gezwungen sehen wird. Der Unfug, den mancher Kinderarzt mit den Emeticis treibt, ist sehr zu tadeln. Die Darreichung eines solchen Medikamentes gleich im Beginne der Erkrankung bei leichten Fällen, besonders im Säuglingsalter, dürfte zuweilen dem Kinde viel nachtheiliger sein als die leichte Laryngitis. Ebenso zu tadeln ist es, wenn Aerzte es den Angehörigen des Kindes überlassen, ein Emeticum zu geben, so oft nur Erscheinungen der Laryngitis sich einstellen. Ich habe zu wiederholten Malen ängstliche Mütter auf diese Weise Unheil stiften gesehen. Ich halte es für nothwendig, dass das Kind, bevor man zur Anwendung eines Brechmittels schreitet, zum Brechakte vorbereitet werde, damit dieser leicht, rasch und heftig von statten gehe und die Nachwirkung der Emetica schnell verschwinde. Zu diesem Behufe lasse ich dem Kinde $^1/_4$ Stunde vor Darreichung des Emeticums grosse Mengen von lauwarmen Getränken reichen.

Was die Wahl der Brechmittel betrifft, ist es von grosser Wichtigkeit, nur solche zu wählen, die rasch wirken und so wenig als möglich nachtheilige Wirkungen hinterlassen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist das Cuprum sulfuricum zu verwerfen. Ich halte den Tartarus emeticus für das beste Emeticum und wende fast ausschliesslich nur dieses an. Dasselbe muss jedoch in einer solchen Dosis gegeben werden, dass bald nach der Darreichung von 1—2 Löffeln sofort Erbrechen eintritt. Bei der Gabe von zu kleinen Dosen werden die Patienten zu lange mit Ueblichkeiten geplagt. Aus diesem Grunde halte ich den Rath Steiner's, 1 Gran Tartarus emeticus auf 3 Unzen Mixtura oleosa zu verschreiben und dem Kinde kaffeelöffelweise zu reichen, für höchst unzweckmässig, indem man dadurch viele Ueblichkeiten erzeugt und bei bereits 1 Jahr alten Kindern entweder sehr spät oder nur mangelhaftes Erbrechen hervorruft. Ich halte eine kleine Colatur für wichtig und mache folgende Verschreibung: Rp. Tartar. emetic. 0·10, Linct. gummos. 50·0 DS. 1 Esslöffel voll zu reichen, und wenn binnen $^1/_4$ Stunde kein Erbrechen erfolgt, ist ein zweiter Esslöffel voll zu geben.

Für kräftige Kinder im Alter über 2 Jahren: Rp. Tartar. emet. 0·20, Linct. gummos. 50·0 DS. Wie oben.

Andere Aerzte pflegen bei Neigung zur Diarrhöe die Ipecacuanha als Brechmittel vorzuziehen. Dieselben verschreiben aber viel zu grosse Dosen, wie: Rp. Inf. pulv. rad. Ipec. e scrupl. 1 ad unc. 1 (2·0 Ipecacuanha auf 50·0 Colatur). Es ist mir unbegreiflich, dass man, nachdem die tägliche

Digitized by Google

Erfahrung lehrt, dass ein Infusum Ipec. aus 10 Gran auf eine Unze Colatur genügt, um bei einem Erwachsenen tüchtiges Erbrechen zu erzeugen, eine so hohe Dosis (1 Scrupel auf 1 Unze) für Kinder verordne. Will man die Ipecacuanha verschreiben, so ist die Konzentration 1·00 auf 50·0 mehr als hinreichend, um im Kindesalter Erbrechen hervorzurufen.

Auch bei der Behandlung des Hustens gehen die Kinderärzte nicht immer rationell vor. Einzelne rathen bei kurzem, krampfhaften und häufigen Husten die Anwendung des Extract. hyosciami oder der Cannabis indica, und zwar von ersterem 1 Gran auf 2 Unzen (0·1 auf 100·0) Colatur und von letzterem 1 Gran auf 2 Drachmen (0·1 auf 12·0) Syrup rubi idaei. Nach meiner Erfahrung ist die Wahl der erwähnten Narcotica eine sehr unglückliche zu nennen, indem dieselben zu den unzuverlässigsten gehören. Auch ist die Dosis eine solche, dass man bei Kindern über einem Jahre kaum eine Wirkung davon sehen kann, so dass die vermeintlichen Erfolge sehr untergeordneter Natur sein müssen. Bezüglich der Cannabis indica finde ich es geradezu sonderbar, dass man die Dosis 0·1 auf 12·0 Syrup nimmt, ohne näher anzugeben, auf welche Weise nach dem Alter des Kindes eine solche Lösung angewendet werden soll. Derlei Angaben sind wohl zu ungenau, und wenn man in sich den Beruf fühlt, den praktischen Aerzten in der Dosirung der Medikamente, besonders der Narcotica für Kinder, Anleitungen zu geben, so müsste man sich doch wenigstens jener Genauigkeit befleissigen, die aus der gründlichen Kenntniss der Medikamente und aus der Erfahrung am Krankenbette hervorgeht. Auf Grundlage meiner Erfahrung muss ich sowohl Extractum hyosciami als Cannabis indica zu den am wenigsten verlässlichen Narcoticis zählen und von der Anwendung derselben abrathen, besonders in jenen Fällen, wo hochgradige Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen. Andere Pädiatriker wenden Opiate, wie Pulvis Doweri, Tinctura Opii an. Ich muss mich in dieser Hinsicht an die bereits von Niemeyer ausgesprochene Ansicht anschliessen, dass man im Kindesalter bei der Laryngitis catarrhalis nur vorsichtig mit der Anwendung der Narcotica zu Werke gehen soll. Ich verordne Narcotica im Beginne der Erkrankung nur dann, wenn der Hustenreiz sehr bedeutend ist und keine wesentliche Erschwerung der Respiration vorliegt. Ich gebe gewöhnlich Pulvis Doweri je nach dem Alter des Kindes pro dosi 0·01, 0·03, 0·05 oder in Verbindung mit Sulfur auratum antimonii.

Um die Sekretion der Schleimhaut anzuregen und die Expektoration zu befördern, werden zumeist Alkalien empfohlen. Vogel gibt: Kali carbon. 2·0, Aq. font. 200·0. Andere verordnen: Bicarb. Sodae oder Kali chloric. Ich wende wohl Alkalien an, aber weniger in der Hoffnung, damit einen therapeutischen Erfolg zu erzielen, sondern vielmehr aus dem Grunde, weil man es in der Privatpraxis bei einer so stürmisch verlaufenden Erkrankung als ein Crimen ansehen würde, nur Inhalationen und warme Getränke zu ordiniren. Ich verordne gewöhnlich die Soda, und zwar lasse ich das Medikament, um gleichzeitig eine stärkere Anfeuchtung der Rachentheile zu erzielen, esslöffelweise reichen: Rp. Natr. bicarb. 2·00, Aq. font. dest. 200·0, Syr. capill. Veneris 25·0. DS. Stündlich ein Esslöffel voll zu geben.

Auch Salmiak wird bei der Laryngitis catarrhalis im Kindesalter

Digitized by Google

häufig angewendet. Während manche Aerzte den Salmiak nur bei feuchtem Husten, also als Expectorans verordnen, räth Steiner die Anwendung desselben für jene Fälle, wo der Husten hart ist und die Lösung lange auf sich warten lässt. Ich halte die Ansicht von Steiner für die richtige und gebe Salmiak gleich im Beginne der Erkrankung, und zwar verschreibe ich denselben auf folgende Art: Rp. Sal. ammon. depurat. 0·6 — 0·8, Aq. fontis dest. 200·0, Syr. simpl. 25·0. DS. Stündlich 1 Esslöffel voll zu geben.

Wenn bei der Laryngitis bereits Lösung eingetreten ist und reichliche Sekretion vorliegt, so ist es wohl zweckmässig, ein Expectorans zu geben. Ich verschreibe Ipecacuanha in kleinen Gaben allein oder auch in Verbindung mit einigen Tropfen Liquor ammonii anisati.

Rp. Inf. pulv. rad. ipecacuanh. e 0·12—0·2 ad 100·0, Liq. ammon. anisat. gtt. 10, Syr. simpl. 12·0.

Schliesslich räth man für jene Fälle von Laryngitis catarrhalis, wo die stenotischen Erscheinungen trotz Anwendung der Brechmittel zu Cyanose, Asphyxie und Kohlensäure-Vergiftung führen, die Vornahme der Tracheotomie. Diese dürfte bei einfacher Laryngitis catarrhalis nach dem, was ich in Betreff der Prognose gesagt habe, bei richtig gestellter Diagnose kaum je nothwendig werden. Ich war wenigstens bis jetzt noch niemals genöthigt, die Tracheotomie bei einer Laryngitis catarrhalis vornehmen zu müssen.

Ad. V. Die prophylaktischen Massregeln sind verschieden, je nach der vorliegenden Disposition. Ist eine Hypertrophie der Tonsillen zugegen, die in Folge häufiger Entzündungen als Gelegenheitsursache für die Entstehung der Laryngitis wirkt, so ist nach meiner Erfahrung die Vornahme der Tonsillotomie als die beste prophylaktische Massregel anzusehen. Ich habe zu wiederholten Malen gesehen, dass nach vorgenommener Operation bei solchen Individuen die Rezidiven der Laryngitis aufhörten oder sehr selten wurden.

Ist es ein chronischer Katarrh des Pharynx, welcher den Ausgangspunkt für die Laryngitis abgibt, so ist die lokale Behandlung desselben als die wirksamste prophylaktische Massregel zu bezeichnen. Ich wende zu diesem Behufe Einblasungen von Alaun an, und zwar Rp. Alum. crud. und Sacch. alb. aa 6·0, zweimal des Tages mittelst Katheter oder Federkiel an die Rachenwand zu blasen, oder Ausspritzungen des Rachens mittelst einer Alaunlösung, wie: Rp. Alum. crud. 1·0, Aq. font. dest. 100·0.

Diese Ausspritzungen werden entweder mit einer gewöhnlichen Spritze oder mit dem Schnitzler'schen Arzneimittelzerstauber vorgenommen. Dieselben müssen täglich zwei Mal gemacht und durch mehrere Wochen bis zum Normalwerden der Schleimhaut wiederholt werden.

Ist Anämie, schlechte Ernährung, Skrophulose die Grundlage für die Laryngitis, so ist die Hebung der Ernährung die einzig günstig wirkende prophylaktische Massregel. Da solche Kinder in Folge des geringsten Temperaturwechsels leicht eine Laryngitis bekommen, so sind bei wohlhabenden Leuten klimatische Kurorte als wesentlich nützlich zu empfehlen. Ein Winteraufenthalt in Meran, Arco, Mentone wirkt in einem solchen Falle günstig. Man hüte sich jedoch, im Sommer derartige Kinder in's Gebirge zu schicken, da dieselben in Folge des raschen Temperaturwech-

Digitized by Google

sels beständig an Katarrhen leiden und sich somit nicht erholen werden. Ich habe stets einen günstigen Erfolg von jenen Kurorten gesehen, welche eine geschützte Lage und eine mehr gleichmässige Temperatur haben, wie z. B. Gleichenberg in Steiermark, Baden bei Wien, Vöslau etc. Zur Hebung der Ernährung sind Milchkuren, Tonica, Eisen-, Soolen- und Seebäder etc., bei Skrophulose Leberthran angezeigt. Für rhachitische Kinder gilt so ziemlich dasselbe; die Anwendung von Salz- und Seebädern, eine klimatische Kur im Sommer, Leberthran im Winter, die entsprechende kräftige Diät sind jene Mittel, welche indirekt durch Hebung der Ernährung zum Seltenwerden der Anfälle beitragen. Tritt die Laryngitis bei gesunden Kindern auf, die von Luftzug und Kälte in übertriebener Weise fern gehalten werden, so ist eine Abhärtung, wie kalte Abwaschungen des Halses, kalte Fluss- und Seebäder, als die günstigste prophylaktische Massregel aufzufassen. Da nicht jedes Kind gleichmässig die Abhärtung verträgt, so ist es wohl nothwendig, eine gewisse systematische Ordnung bei der Vornahme der kalten Waschungen einzuhalten. Letztere dürfen jedoch nur im Frühjahre oder in den Sommermonaten begonnen werden. Man beginnt zunächst mit einer Temperatur von 24° R. und geht allmälig um einen Grad abwärts, und so gradatim bis zum brunnenfrischen Wasser. Die Abreibungen sollen unmittelbar nach dem Aufstehen in einem mässig temperirten Zimmer vorgenommen werden. Es wird entweder mittelst eines Schwammes die Wirbelsäule, der Rücken, der Hals und der Brustkorb rasch abgerieben und abgetrocknet, oder es wird ein Leintuch in Wasser eingetaucht, ausgewunden, das Kind in dasselbe eingeschlagen, durch 5 Minuten abgerieben und dann abgetrocknet. Diese Abreibungen und kalten Waschungen leisten bei gut genährten Kindern vorzügliche Dienste. Sie sind jedoch bei anämischen, skrophulösen und herabgekommenen rhachitischen Kindern nur dann auszuführen, wenn durch eine klimatische Kur und durch entsprechende Tonica die Ernährung derselben früher gebessert wurde. Anämische Kinder vertragen im Allgemeinen solche Abhärtungen schlecht, und wenn man glaubt, durch dieselben etwas zu erreichen, so täuscht man sich, indem während der Kur häufig Schnupfen und Rezidiven der Laryngitis eintreten, die dann eine Unterbrechung derselben nothwendig machen.

Bei grösseren Kindern, die an einem Pharynxkatarrh oder die häufig an Schnupfen leiden, pflegt die Anwendung von alkalinisch-muriatischen Wässern die prophylaktische Behandlung wesentlich zu unterstützen. Am vortheilhaftesten ist es, wenn man solche Kinder in einen entsprechenden Kurort schickt. Ich empfehle hier gewöhnlich Gleichenberg, Ems und ähnliche Kurorte. Auch lasse ich durch längere Zeit alkalinisch-muriatische Säuerlinge (Gleichenberger Constantins- oder Emmaquelle, Selters-, Emser-, Giesshübler- oder Biliner-Wasser) trinken, die gewöhnlich recht gute Dienste leisten. Ausserdem wären bei anämischen Kindern solche alkalinisch-muriatische Mineralwässer, welche eisenhaltig sind, in Anwendung zu bringen, wie Gleichenberg (Klausner Quelle), Pyrmonter Stahlwasser, Schwalbacher Wasser, Spaa u. dgl.

(Die Fortsetzung über **Laryngitis crouposa und diphtheritica** folgt in der zweiten Hälfte dieses Heftes.)

Druck von G. Gistel & Cie., Wien, Stadt, Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Ueber

Croup im Kindesalter.

Von

Dr. **A. Monti** in Wien.

(Fortsetzung und Schluss.)

2. Laryngitis crouposa.

Meine Herren! Die Laryngitis crouposa, d. i. eine Entzündung der Kehlkopfschleimhaut mit freiem, fibrinösen Exsudate ist entweder eine eigene, von der Diphtheritis unabhängige und für sich bestehende Erkrankung, oder sie ist die Folge der Einwirkung des diphtheritischen Kontagiumus und tritt entweder allein auf oder auch in Verbindung sowol mit allgemeinen als auch mit anderen lokalen pathologischen Veränderungen, welche der Diphtheritis zukommen.

Die lokale Laryngitis crouposa hat viel Analogie mit dem in Folge von chemischen und heftig wirkenden Reizen entstandenen Larynxcroup, und im Nachfolgenden soll diese sowie die bei der Diphtheritis auftretende und lokal verlaufende Laryngitis unter dem Namen Laryngitis crouposa abgehandelt werden, während die Laryngitiden, bei welchen ausser den lokalen Erscheinungen der Kehlkopferkrankung sowohl allgemeine als auch örtliche und der Diphtheritis eigenthümliche anatomische Veränderungen vorliegen, später als Laryngitis diphtheritica besprochen werden.

Wenn ich auch zugebe, dass Croup und Diphtheritis nur Theilerscheinungen einer und derselben Erkrankung sind, so halte ich es in Anbetracht der Verschiedenheit des klinischen Bildes vom praktischen Standpunkte aus für gerechtfertigt, die erwähnten beiden Arten der Laryngitis gesondert abzuhandeln. Die Mehrzahl der Fachgenossen wirft beide Formen der Erkrankung zusammen, daher ich bei der nachfolgenden Abhandlung nur auf meine eigene Erfahrung angewiesen bin.

Pathologisch-anatomische Veränderungen. Zur klaren Feststellung des oben angedeuteten Begriffes der Laryngitis crouposa erachte ich es für nothwendig, Ihnen zunächst die anatomischen Ver-

Digitized by Google

änderungen, welche man bei der Laryngitis crouposa im Kehlkopfe antrifft, zu beschreiben.

Zuweilen findet man nur einen einfachen Katarrh, und die erkrankte Schleimhaut zeigt einen verschiedenen Grad von Röthung und Schwellung. Ausserdem sieht man auf der katarrhalisch affizirten Schleimhaut stellenweise kleine, grauweisse, hautartige Flecken von verschiedener Form, welche auf derselben aufsitzen und sich leicht wegwischen oder abziehen lassen, und unter denen die Schleimhaut ganz unversehrt erscheint.

Diese grauweissen, hautartigen Flecken sind nichts Anderes als mehr oder weniger veränderte Epithelien. Dieser Befund wird selten und nur im Beginne der Erkrankung angetroffen, und es werden derartige Fälle von den pathologischen Anatomen häufig nur als Katarrh gedeutet, was mit der klinischen Erfahrung nicht ganz übereinstimmt.

Dauert die Krankheit längere Zeit, so findet man im Kehlkopfe ein freies fibrinöses Exsudat, welches auf der Schleimhautoberfläche als eine sie auskleidende Membran aufliegt. Unter dieser Croupmembran befindet sich die für das unbewaffnete Auge vollkommen unversehrte Schleimhaut, welche hyperämisch und geschwellt erscheint. Das Epithel der Schleimhaut kann vorhanden sein, oder auch fehlen. Die tieferen Schichten der Schleimhaut sind stark mit Eiterkörperchen durchsetzt, aber ohne Blutextravasate. Unter der Croupmembran findet man häufig eine schleimig eiterige Schichte, durch welche erstere theilweise losgelöst oder erweicht werden. Die Croupmembran besteht aus einem geronnenen Eiweissstoff und Eiterkörperchen. Ersterer (Eiweissstoff) ist in concentrischen Schichten abgelagert, welche unter einander in Verbindung stehen, und ein Netzwerk bilden, dessen Maschen mit Eiterkörperchen gefüllt sind. Ferner findet man in der Croupmembran einzelne Blutkörperchen, während Epithelien und Pilzorganismen entweder fehlen, oder nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind. (Senator.)

Diese Membranen haben entweder nur die Konsistenz eines klebrigen Rahmes, oder sie sind kompakt, zähe und bekleiden als eine zusammenhängende Haut die innere Fläche des Larynx, von wo aus sie sich in Form von röhrenförmigen und dichotomisch verzweigten Gerinnungen in die Trachea und Bronchien fortsetzen können.

Nach Hussenot waren die Croupmembranen in 120 Croupfällen 78mal nur auf den Kehlkopf und die Trachea beschränkt, während sie sich 42mal auch auf die Bronchien verbreiteten. Steiner fand bei 50 zur Sektion gekommenen Kindern 39mal neben der Laryngitis gleichzeitig eine mehr oder weniger ausgebreitete und bis in die Kapillarbronchien sich erstreckende croupöse Entzündung. Diese Angaben haben aber wenig Werth, weil der Autor beide Arten der Laryngitis zusammenwirft.

Die weicheren und dünneren Membranen lassen sich von der Schleimhaut leicht abtrennen, während die festeren und dickeren stärker adhäriren. Nach einer solchen croupösen Entzündung entstehen keine Narben.

In einer Anzahl von Fällen beobachtet man dieselben Veränderungen wie im Kehlkopfe auch im Rachen.

Bei den an Croup verstorbenen Kindern findet man ausserdem

Digitized by Google

häufig Hyperämie der Bronchialschleimhaut, Bronchial-Katarrh mit reichlichem Sekrete, Lungenödem, Atelektase der Lunge, vesiculäres oder interstitielles Emphysem, oder auch pneumonische Herde.

Aetiologie. Die croupöse Laryngitis ist viel seltener als die diphtheritische, und Vogel's Ansicht, dass selbe dem beschäftigtsten Arzte nur einige Male im Jahre zur Beobachtung komme, ist bezüglich der croupösen Form allerdings richtig, für die diphtheritische Form jedoch nicht, wie dies noch später erörtert werden wird. Die Laryngitis crouposa ist eine Kinderkrankheit, welche vorzüglich dem Alter von 1 bis 7 Jahren angehört. Vor der Entwöhnung ist sie ebenso selten wie zur Zeit der Pubertät, aber man würde irren, wenn man glauben wollte, dass Neugeborne und Säuglinge von dieser Krankheit verschont bleiben. Schon Billard und Dewes haben die Laryngitis crouposa bei Neugebornen beobachtet, und Bouchut hat diese Erkrankung bei einem 8 Tage alten Kinde gesehen.

Nach meinen Erfahrungen befällt die Laryngitis crouposa Neugeborne ausserordentlich selten, da mir bisher nur ein einziger exquisiter Fall bei einem 14 Tage alten Kinde vorgekommen ist. Bei Säuglingen hingegen ist diese Erkrankung schon häufiger, und ich habe im Verlaufe der Jahre mehrere derartige Fälle gesehen. Mit diesen Erfahrungen stimmen auch die von Andral in seinen Vorlesungen (1845) angeführten statistischen Daten überein, welche ich zum Beweis für die Richtigkeit meiner Beobachtungen beifüge. Derselbe fand nämlich 300 Croupfälle auf folgende Altersklassen vertheilt:

Noch nicht 1 Jahr alte Kinder	1 Monat alt	1	21,
	3 „ „	1	
	5 „ „	1	
	5—12 Monate alt	18	
Von 1—2 Jahren		61	
„ 2—3 „		45	
„ 3—4 „		54	
„ 4—5 „		52	
„ 5—6 „		29	
„ 6—7 „		29	
„ 7—8 „		3	
„ 8—11 „		6	
		300.	

Bezüglich des Geschlechtes nimmt man allgemein an, dass von dieser Krankheit mehr Knaben als Mädchen befallen werden, was ich gleichfalls bestätigt gefunden habe. Diesen Umstand suchte man sich durch die Verschiedenheit der hygienischen Verhältnisse beider Geschlechter zu erklären.

Nach meiner Erfahrung ist zur Laryngitis crouposa jede Konstitution gleichmässig disponirt. In dieser Hinsicht findet man aber unter den Angaben der verschiedenen Autoren die grellsten Widersprüche, denn während die älteren wie Rilliet, Hache, Vauthier etc eine starke

Digitized by Google

Konstitution als besonders günstig für den Croup bezeichnen, haben andere wie Guersant, Blache, Valleix und Trousseau denselben bei mehr schwächlichen, schlecht genährten und lymphatischen Kindern aus der ärmeren Klasse gesehen. Diese abweichenden Meinungen erklären sich aber leicht dadurch, dass die genannten Autoren beide Arten der Laryngitis unter dem gemeinschaftlichen Kapitel Croup abhandeln.

Die Laryngitis crouposa kann sporadisch zu jeder Jahreszeit vorkommen und sich in allen Klimaten entwickeln. Sie ist aber bei vorherrschender Kälte und Feuchtigkeit ungleich häufiger als bei einer warmen und trockenen Witterung. Die grösste Anzahl von Laryngitiden habe ich stets im Frühjahre und Herbste beobachtet, aber auch im Sommer kommen Croupfälle vor, wenn die Witterung kalt und feucht ist. Einzelne Beobachter (wie Löschner) behaupten, dass Nord- und Nordostwinde bei hohem Barometerstande die Entstehung der Laryngitis crouposa begünstigen. Vogel will selbe zu allen Jahreszeiten und unter allen Witterungsverhältnissen gesehen haben.

Epidemisch entwickelt sich die Laryngitis crouposa unter denselben Bedingungen und ist viel häufiger als die sporadische Form. In solchen Fällen ist sie oft mit einer Angina crouposa komplizirt, welche bei den sporadischen meistens fehlt.

Die Laryngitis crouposa wird von vielen Autoren als eine ansteckende Krankheit aufgefasst und zum Beweise für die Kontagiosität derselben führt man an, dass sowohl Kinder als auch erwachsene Personen durch den blossen Aufenthalt in dem Zimmer eines Croupkranken infizirt worden seien, ferner dass von dieser Krankheit häufig mehrere Familienglieder gleichzeitig befallen werden, und dass schliesslich auch mehrere Aerzte, welche Croupkranke behandelten, diese Krankheit bekommen hätten und daran gestorben wären. Bourgeois und Herpin sollen zu Bretonneau's Zeit die ersten Opfer ihres Berufes gewesen sein, und zwar Ersterer durch die Besichtigung des Rachens eines Croupkranken, welcher ihm in einem Hustenanfalle Schleim und Membranen in's Gesicht warf, Letzterer durch die Vornahme der Tracheotomie, wobei er zur Entfernung des in die Luftröhre gedrungenen Blutes die Wunde aussog und in Folge davon von derselben Krankheit befallen wurde.

Diese Thatsachen besitzen aber für die Uebertragbarkeit der Erkrankung keine hinreichende Beweiskraft. Ich habe wenigstens bis jetzt noch nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass der blosse Aufenthalt in dem Zimmer eines Croupkranken genüge, um eine Ansteckung zu bewerkstelligen. Während meiner vieljährigen Spitalspraxis habe ich Croupkranke häufig nicht isoliren können und musste sie mit anderen Kindern in einem und demselben Zimmer unterbringen. Ich habe aber nie beobachtet, dass dadurch ein anderes Kind infizirt worden wäre. Würde also der blosse Aufenthalt in dem Zimmer eines Croupkranken genügen, um eine Ansteckung zu erzeugen, so müsste ich im Verlaufe von 7 Jahren einige Male Gelegenheit bekommen haben, Derartiges wahrzunehmen. Wenn durch ein Versehen oder wegen einer mangelhaften Anamnese ein mit Scarlatina, Morbillen oder Variola behaftetes Kind nicht separirt wurde und nur durch mehrere Stunden oder einen Tag mit anderen

Digitized by Google

kranken Kindern in Berührung kam, so zeigte sich die Infektion und Erkrankung bei den anderen Kindern schon in wenigen Tagen, daher ich häufig genöthigt wurde, das betreffende Zimmer zu sperren. Hätte also die Laryngitis crouposa dieselbe Kontagiosität wie die akuten Exantheme, so müsste man ähnliche Infektionsfälle beobachten können, was eben nicht der Fall ist. Auch Bouchut in Paris hat dieselbe Erfahrung gemacht und niemals eine im Spitale selbst erfolgte Infektion an Laryngitis crouposa gesehen, obgleich im Pariser Kinderspitale die Croupkranken unter die anderen gelegt werden. Dass mehrere Mitglieder einer Familie gleichzeitig oder nach einander an Laryngitis crouposa erkranken, beweist nur, dass diese unter dem nämlichen epidemischen Einflusse standen oder derselben Schädlichkeit ausgesetzt waren, keineswegs ist aber damit die Kontagiosität der Erkrankung sichergestellt. Die Beispiele von der Erkrankung eines einzelnen Kindes an Laryngitis crouposa unter mehreren Geschwistern, wobei letztere ungeachtet mehrfacher Berührung verschont blieben, sind ebenso häufig, ja vielleicht noch häufiger als die Fälle, wo mehrere Mitglieder einer Familie daran erkranken.

Ich will durchaus nicht leugnen, dass einzelne Aerzte, welche bei Croupkranken beschäftigt waren, an Croup erkrankt und daran zu Grunde gegangen sind. Da man aber die Diphtheritis laryngis mit der Laryngitis crouposa häufig zusammenwirft, so ist es schwer zu bestimmen, ob in dem betreffenden Falle eine septische Diphtheritis oder eine reine Laryngitis crouposa vorlag. Nach meiner Erfahrung ist nur die septische Form der Diphtheritis ansteckend, wie ich dies bei der Laryngitis diphtherica noch besprechen werde; hingegen halte ich die Laryngitis crouposa (in dem oben angedeuteten Sinne) für nicht kontagiös.

Wäre die Ansteckung erwiesen, so müsste die Anzahl der Opfer eine grössere sein. Ich habe während meiner 12jährigen Thätigkeit als Kinderarzt sowohl im Kinderspitale als auch in der Privatpraxis ausserordentlich häufig Gelegenheit gehabt, Croupkranke zu behandeln und mich der Gefahr einer Ansteckung auszusetzen. Bei Tracheotomien war ich wegen der eingetretenen Asphyxie sehr oft gezwungen, Luft durch die Kanüle einzublasen, Blut oder Membranen auszusaugen, ohne dass mir dadurch ein Nachtheil erwachsen wäre. Croupkranke Kinder haben mir bei der Inspizirung des Rachens, bei der Reinigung der Kanüle oder der Wunde wiederholt Membranfetzen und eitriges Sekret in's Gesicht geschleudert, welche pathologischen Produkte mir während des Vortrages manchmal sogar in den Mund gekommen sind, und dennoch wurde ich niemals infizirt. Zur Zeit, wo die Behandlung des Croups durch eine systematische Katheterisation der Luftröhre versucht wurde, habe ich diese Operation häufig alle 3 Stunden vorgenommen. Da geschah es mitunter, dass ich keine hinreichende Assistenz hatte und dass mich die Croupkranken in den Zeigefinger der rechten Hand bissen, wobei ich öfters eine ziemlich tiefe Bisswunde davontrug. Selbst mit einer solchen Verletzung habe ich mich nicht gescheut, die Katheterisation abermals ohne Schutzdecke zu wiederholen, und ungeachtet die Wunde des Zeigefingers mit den Membranen und dem Blute der Croupkranken in unmittelbare Berührung gekommen ist, erfolgte dennoch keine Ansteckung. Diese eigenen und direkten Beobachtungen geben mir hinreichenden Grund, die

Digitized by Google

Kontagiosität der Laryngitis crouposa zu leugnen. *) Meine Erfahrungen finden ihre Bestätigung auch in dem Ausspruche Vogels, dass bei der einfachen fibrinösen Auflagerung keine Kontagiosität beobachtet werde.

Niemeyer nimmt eine Familien-Anlage zum Croup an. Ich habe allerdings gesehen, dass mehrere Mitglieder einer Familie an Laryngitis crouposa erkrankten, ich glaube jedoch, dass ein solch' zufälliges Zusammentreffen nicht genüge, um die Familien-Anlage zu beweisen.

Die Laryngitis crouposa befällt das Individuum nur einmal, und es sprechen die erfahrensten Autoren wie Guersant, Valleix gegen die Möglichkeit einer Rezidive. In der früheren Zeit konnte man die Frage der Croup-Rezidive wegen der ausserordentlich geringen Anzahl von Genesenen nicht mit Bestimmtheit erledigen, und erst durch die therapeutischen Erfolge der Neuzeit hat man eine grössere Anzahl von geheilten Croupfällen gewonnen. Die Croupkranken, welche mir während meiner Spitals- sowie in meiner Privatpraxis genesen sind, verfolge ich schon seit mehreren Jahren und ich habe mich bestrebt, über selbe genaue Daten zu sammeln. Bis jetzt habe ich bei selben noch keine Croup-Rezidive beobachtet, dagegen erkrankten 2 Kinder an einer mehr weniger hochgradigen Laryngitis catarrhalis, welche sich binnen 24 Stunden bedeutend besserte und den Ausgang in Genesung nahm.

Die Laryngitis crouposa ist entweder primär oder sie tritt im Gefolge anderer Krankheiten auf, wie bei Masern, Scarlatina, Typhus u. s. w. Die sekundäre Form werde ich bei der Laryngitis diphtheritica abhandeln.

Symptomatologie. Die Erscheinungen der Laryngitis crouposa gestalten sich je nach dem Stadium der Erkrankung verschieden, und nach meiner Erfahrung kann man 3, deutlich von einander getrennte Stadien wahrnehmen, u. z.:

I. Das sogenannte Prodromalstadium.
II. Das Stadium der Exsudation im Kehlkopfe, wo nur die Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen.
III. Das Stadium der Asphyxie, wo sich die Erscheinungen der Athmungs-Insuffizienz und der Kohlensäure-Vergiftung entwickeln.

I. Stadium prodromorum. Viele Autoren sind der Ansicht, dass der Laryngitis crouposa keine Vorboten vorausgehen und dass diese Krankheit plötzlich auftrete. Man behauptet, dass in vielen Fällen die Kinder sich vollkommen wohl und munter zur Ruhe legen, die ersten Stunden der Nacht schlafen und dann plötzlich mit einem Crouphusten erwachen, worauf bis zum nächsten Morgen die Symptome sich mit so rapider Schnelligkeit entwickeln können, dass der herbeigerufene Arzt schon eine exquisite Laryngitis crouposa vorfindet. Bei dem reichen Materiale, welches mir im Verlaufe der Jahre zu Gebote stand, habe ich hinreichend Gelegenheit gehabt, das Prodromalstadium eingehend zu studiren, und ich habe mich bemüht in

*) Die septikämische Form der Diphtheritis macht hievon eine Ausnahme. Bei einem morbillenkranken Kinde, wo als Komplikation eine putride, in Zerfall begriffene Diphtheritis der Lippen- und Rachenschleimhaut sowie beginnende Gangrän der Mundschleimhaut auftrat, hatte ich das Unglück, dass mir bei der Inspektion der Mundhöhle Jauche und nekrotische Gewebsfetzen in den Konjunktivalsack geschleudert wurden. Ungeachtet der allsogleichen Reinigung und der versuchten Desinfektion erkrankte ich an einer schweren Augenblennorrhoe.

Digitized by Google

dieser Hinsicht bei jedem Falle verlässliche Daten zu sammeln. Bei der Mehrzahl dieser Kranken konnte ich prodromale Erscheinungen nachweisen, daher ich auf Grundlage dieser Erfahrungen entschieden in Abrede stellen muss, dass die Laryngitis crouposa plötzlich und ohne prodromale Erscheinungen beginne, wie dies Gölis, Vogel, West u. A. angeben. Ich vermuthe, dass die oben erwähnte Ansicht noch aus der Zeit stamme, wo man die Laryngitis catarrhalis von der crouposa nicht strenge geschieden hat.

Die Erscheinungen des Prodromalstadiums entwickeln sich meistens nur allmälig und sind einmal von denen eines Nasen- und Rachenkatarrhs, und ein anderes Mal von denen eines Kehlkopfkatarrhs kaum abweichend. Die Erscheinungen des Nasen- und Rachenkatarrhs stellen sich nach meiner Erfahrung am häufigsten ein, und in solchen Fällen entwickelt sich das Krankheitsbild auf folgende Weise: Das erste Symptom ist Fieber; es tritt plötzlich ein Schüttelfrost auf, dem alsdann eine mässige Erhöhung der Temperatur 38°, 39° folgt. In diesem Stadium ist das Fieber nicht kontinuirlich, dasselbe hat Morgenremissionen und abendliche Exazerbationen. Gleichzeitig mit diesen febrilen Symptomen findet man eine mehr oder weniger hochgradige Röthung und Schwellung der Nasen- und Rachenschleimhaut; grössere Kinder klagen über Halsschmerzen, bei allen sind aber Schlingbeschwerden vorhanden. Die oben erwähnten Veränderungen begleitet zuweilen ein häufiger Reizhusten und eine etwas belegte Stimme.

Wird in diesem Stadium der Erkrankung der Rachen inspizirt, so findet man entweder eine einfache intensive Röthung und Schwellung der Rachenorgane, oder man sieht in mancher Epidemie bei einzelnen Fällen schon Pseudomembranen, welche begrenzt sind und auf der Uvula oder den Tonsillen aufsitzen.

In anderen Fällen, besonders bei den sporadisch auftretenden oder bei einzelnen im Beginne einer Epidemie entwickelt sich die Laryngitis crouposa unter dem Bilde einer Laryngitis catarrhalis. Die Kinder sind anfangs heiser, ihr Husten hat einen verdächtigen Ton, die Erscheinungen der Laryngitis beginnen allmälig und sind anfangs nur unbedeutend; erst nach einem mehrstündigen Bestande nehmen sie successive zu und unterscheiden sich von den Symptomen des Pseudocroup dadurch, dass erstere sich nur langsam entwickeln und nie mit suffokativen Erscheinungen eingeleitet werden, ferner nehmen sie nach mehrstündiger Dauer gradatim zu und zeigen keine wie immer beschaffenen Remissionen. In solchen Fällen wird im Beginne der Erkrankung häufig die Diagnose eines Pseudocroup gemacht und die Bedeutung des Prozesses erst im weiteren Verlaufe richtig aufgefasst. Es sind dies jene Fälle, welche vielleicht zur irrigen Annahme führten, dass bei einem Pseudocroup der Ausgang in eine Laryngitis crouposa eintreten könne. Im Beginne der Erkrankung ist die Verwechslung mit Pseudocroup leicht begreiflich, da derartige Fälle an den Rachenorganen keine Veränderungen zeigen.

Die Dauer des Prodromalstadiums ist sehr verschieden; in rasch verlaufenden Fällen ist sie nach meiner Erfahrung 24—48 Stunden, während dasselbe bei einem langsameren Verlaufe sich auf 5—8 Tage ausdehnen kann.

Digitized by Google

II. Stadium exsudativum oder der Laryngostenose. Das zweite Stadium wird stets von einem neuen Fieberanfalle eingeleitet, worauf sich die Symptome der in den Kehlkopf erfolgten Exsudation einstellen. Der Uebergang in dieses Stadium findet meist nur allmälig statt, doch vergehen selten mehr als 36 Stunden, bis die Symptome einen solchen Charakter annehmen, welcher dem erfahrenen Beobachter die herannahende Gefahr anzeigt.

Die erste Erscheinung, welche sowie beim Pseudocroup die Angehörigen beängstigt, ist der rauhe, trockene, kurze, heisere und bellende Hustenton. Im Beginne ist der Husten sehr kurz, abgebrochen und endet mit einer Exspiration; bald aber gruppiren sich die einzelnen Hustenstösse zu förmlichen Husten-Paroxysmen, welche eine oder mehrere Minuten andauern. Am ersten Tage dieses Stadiums sind die Hustenanfälle noch selten und wiederholen sich nur alle 4—6 Stunden. Hiedurch unterscheidet sich die Laryngitis crouposa wesentlich von der Laryngitis catarrhalis, bei welcher, wie bereits angegeben, der Husten sich im Anfange sehr häufig einstellt.

Allmälig und bald nehmen die Hustenanfälle an Häufigkeit und Heftigkeit zu, und werden durch äussere Reize, wie durch Trinken, Druck auf die Zunge u. dgl. sogleich hervorgerufen.

Gemüthsbewegungen und Unruhe des Kindes können Hustenanfälle herbeiführen, selbe stellen sich häufiger ein, wenn der Kranke auf dem Rücken liegt, dagegen seltener, wenn er sitzt oder umgetragen wird.

Als charakteristisch muss ich für dieses Stadium noch hervorheben, dass die Hustenanfälle mit bedeutender Anstrengung erfolgen. Hiebei werden die Kinder im Gesichte blauroth, die Augen werden roth und starr, die Venen des Kopfes und Halses schwellen an, die Stirne wird mit Schweiss bedeckt u. s. w., der Hustenton verliert allmälig immer mehr an Klang, trotz der Anstrengung wird der Husten schliesslich aphonisch, erstickt und fördert nur eine kleine Menge schaumigen Schleimes zu Tage.

Der Husten an und für sich ist keine charakteristische Erscheinung, da derselbe auch bei vielen anderen Larynxkrankheiten vorkommen kann.

Nicht immer ist der Husten das erste Sympton dieses Stadiums, er tritt zuweilen später auf als die nachfolgenden Erscheinungen; er fehlt aber nie bei der in Rede stehenden Form der Laryngitis crouposa. Die eigenthümliche Beschaffenheit desselben erklärt man sich durch die Auflockerung und Verdickung der Stimmbänder sowie durch das auf ihnen aufgelagerte Exsudat.

Gleichzeitig mit dem Husten wird die Stimme belegt, heiser, und die Heiserkeit nimmt bis zur vollständigen Aphonie allmälig zu. Die Stimme wird oft in kurzer Zeit so vollständig tonlos, dass man die Kinder beim Sprechen nur mehr in der nächsten Nähe versteht. Dieses Symptom gehört zu den charakteristischen Erscheinungen der Laryngitis crouposa.

Die Heiserkeit und die allmälig sich entwickelnde Stimmlosigkeit erklärt sich leicht durch die Exsudation im Larynx und durch die in Folge derselben auftretende Lähmung der Stimmbänder.

Digitized by Google

Sobald die Stimme rauh und heiser wird, stellt sich eine im ganzen Zimmer hörbare Respiration ein. Das die einzelnen Athemzüge begleitende Geräusch lässt sich am besten nachahmen, wenn man die Lippen wie zum Pfeifen zuspitzt und dann durch deren Oeffnung ein- und ausathmet, wodurch ein Geräusch entsteht, welches zwischen Pfeifen und Hauchen die Mitte hält.

Mit der Ausbildung und weiteren Verbreitung der Pseudomembranen gleichen Schritt haltend, erzeugt das gewaltsame Hindurchdrängen der Luft durch die verengerte Glottis ein äusserst charakteristisches, pfeifendes oder sägendes Geräusch, welches man nur einmal gehört haben muss, um es sofort wieder zu erkennen. (Niemeyer.)

Die Respiration wird allmälig mehr behindert und nimmt dann den laryngostenotischen Charakter an. Die Inspiration wird gedehnter, die Exspiration geräuschvoller, und zwischen beiden tritt eine kleine Pause ein. Je nach der Ausdehnung der Exsudation betheiligen sich an der Respiration entweder nur einige oder auch alle Hilfsmuskeln derselben, wie die Scaleni, Sternocleidomastoidei, Serrati antici et postici superiores et inferiores. In jenen Fällen, wo durch eine reichliche Exsudation eine hochgradige Larynxstenose erzeugt wird, pflegen die Kinder den Kopf stark nach rückwärts zu strecken. Durch die in Folge der behinderten Respiration eintretende Kontraktion der früher erwähnten Muskel entstehen während der Inspiration Einziehungen am Jugulum, in den Fossae supraclaviculares und in der Magengrube, welche Einziehungen je nach der Grösse des im Larynx vorliegenden Hindernisses $^1/_2$, 1 bis 3 Zoll betragen können. Je stärker diese Einziehungen sind, um so hochgradiger ist die durch die Pseudomembranen gesetzte Verengerung im Kehlkopfe.

Trotz der beschriebenen gewaltsamen Anstrengungen wird die Luft nur langsam durch die verengte Glottis hindurch geführt. Die Athemzüge sind auffallend gedehnt, lang gezogen und viel weniger frequent als bei anderen dyspnoischen Zuständen. Desshalb ist die Respiration im Beginne dieses Stadiums nur etwas beschleunigt, 20, 30 und erreicht im weiteren Verlaufe nie eine stärkere Frequenz als höchstens 36. Unrichtig sind die Angaben von Autoren, nach welchen die Athemzüge bei der Laryngitis crouposa auf die Höhe von 60—70 ansteigen; sie beweisen nur, dass man die Laryngitis von einer gleichzeitig vorkommenden Bronchitis crouposa nicht getrennt hat. Nach meiner Erfahrung gibt es kein besseres Kriterium für die Differential-Diagnose zwischen Laryngitis und Bronchitis crouposa als die eben erwähnte Frequenz der Respiration. Wenn letztere schon im Beginne der Erkrankung sehr frequent ist (50, 60), liegt meist auch eine Bronchitis vor. Zuweilen ändert auf einmal die Respiration ihren Typus, und es treten Erstickungsanfälle ein. Das Kind richtet sich plötzlich von seinem Lager auf, hustet heftig und mit grosser Anstrengung, wird im Gesichte blau, livid, die Gesichtszüge werden verzerrt, es wirft den Kopf zurück, das Pfeifen wird lauter und schneidender, das Kind greift an den Hals, gleichsam als wollte es da etwas entfernen. Nach mehrmaligem Bemühen sinkt es erschöpft auf sein Lager zurück. Husten und Stimme wird bei jedem Anfalle matter und heiserer. Die Dauer eines solchen Anfalles, welcher nicht

Digitized by Google

selten in Folge des erschöpfenden Abmühens mit einem starken Schweisse endigt, wechselt von mehreren Minuten bis zu einer Viertelstunde. Werden dabei Membranen oder auch nur Schleim ausgeworfen, so kann eine scheinbare Besserung eintreten. In einzelnen Fällen aber wird die Respiration immer erschwerter und schliesslich tritt Erstickung ein.

Schlautmann und Niemeyer behaupten, dass solche Anfälle durch seitliches Oedem der Larynx-Muskeln und durch Paralyse der Glottis bedingt seien. Zur Begründung dieser Ansicht wird angeführt, dass in der Umgebung einer jeden Entzündung sich seröse Infiltration bilde und so auch im intermusculären Gewebe bei der Laryngitis crouposa, wodurch alsdann in Folge des Druckes Paralyse entstehe. Zur Unterstützung dieser Ansicht berufen sich die genannten Autoren auf Rokitansky und Virchow, welche auf diese Weise die Muskelschwäche nach Oedem erklären. Auch auf experimentellem Wege hat man den Beweis versucht, dass die Ursache der Dyspnoë und der Erstickungsanfälle bei der Laryngitis crouposa in der Paralyse zu suchen sei. Als Beweis hierfür hat man die Experimente von Wundt angeführt, welcher nach Durchschneidung der Nervi vagi bei Kaninchen ähnliche Symptome wie bei der Laryngitis crouposa erzeugt hat. Auch Valentin und Helfft haben die Ansicht ausgesprochen, dass die rauhe und tiefe Stimme nur durch Relaxation der Ligamenta glottidis entstehe, und dass die lang dauernde Heiserkeit nach Laryngitis crouposa auf Oedem und Schwäche der Glottis hindeute. Nach meiner Erfahrung steht diese Erklärung nicht immer mit dem Leichenbefunde im Einklange, denn am Sektionstische wird das oberwähnte Oedem nur in vereinzelnten Fällen vorgefunden. Meine Beobachtungen haben ergeben, dass die Erstickungsanfälle durch die verschiedensten Ursachen bedingt werden. In einzelnen Fällen können diese durch den bei Loslösung der Membranen veranlassten Spasmus glottidis hervorgerufen werden, und in dieser Hinsicht ist mir ein Fall aus meiner Spitalspraxis erinnerlich, wo der Tod während eines Erstickungsfalles eintrat. Bei der Sektion fand man eine losgelöste Membran in der Glottis-Spalte fest eingekeilt. In anderen Fällen sind die suffokativen Anfälle Folge einer Lähmung der Larynxmuskel, bedingt entweder durch Oedem oder durch den verminderten oder ganz aufgehobenen Nerveneinfluss in Folge der mangelhaften Dekarbonisation des Blutes.

Die Palpation des Larynx verursacht in der Regel deutlichen Schmerz, ebenso beobachtet man zuweilen Schlingbeschwerden, doch nur in jenen Fällen, wo gleichzeitig eine Rachen-Affektion vorliegt. Das am Larynx entstehende Reibungsgeräusch kann man als Schwirren am Schildknorpel fühlen. Dasselbe ist in- und exspiratorisch, jedoch bei der Exspiration etwas höher. Zuweilen stockt der Athmungsstrom und mit ihm das Geräusch plötzlich. Diese Erscheinung wird fast nur bei der Exspiration beobachtet und ist gewöhnlich durch die Anlagerung eines halb oder ganz lose gewordenen Membran bedingt. In solchen Fällen, wo die Pseudomembran theilweise gelöst ist, ergibt die Auskultation des Larynx ein eigenthümliches Klappengeräusch, während sie sonst negativ ausfällt. An der Spitze der Lunge vernimmt man das fortgepflanzte Kehlkopfgeräusch, an den unteren Partien der Lungen ist

Digitized by Google

das Athmungsgeräusch vesikulär, jedoch schwächer wahrnehmbar und wird häufig durch das fortgeleitete Kehlkopfgeräusch übertönt. Wenn Rasselgeräusche vorliegen, so sind sie meistens durch einen gleichzeitig vorhandenen Bronchial-Katarrh bedingt. Ausser diesen Erscheinungen findet man bei der Laryngitis crouposa nichts Bemerkenswerthes. Wo eine Pneumonie oder eine Bronchitis crouposa gleichzeitig besteht, werden noch andere auskultatorische Symptome wahrgenommen, welche ich später erwähnen werde.

Für die Beurtheilung der vorliegenden Erkrankung ist das Fieber von Wichtigkeit. Dieses Kapitel hat bis jetzt Niemand genau studirt, und selbst Wunderlich behauptet in seinem Lehrbuche der Körperwärme, dass die Temperatur in keiner anderen akuten Erkrankung so bedeutungslos sei, wie bei der Laryngitis crouposa. Nach meinen thermometrischen Messungen zeigt die Körperwärme bei der Laryngitis crouposa stetige Schwankungen. In seltenen Fällen beginnt die Erkrankung mit einem leichten Froste, in der Mehrzahl jedoch stellt sich 2—6 Stunden vor der Exsudation im Larynx eine mehr oder weniger erhöhte Temperatur ein (39°, 40° und darüber); ist die Exsudation erfolgt, so sinkt die Temperatur wieder auf 38°5, 38°, und obwohl dann schon stenotische Erscheinungen vorliegen, so findet man nur eine wenig erhöhte Temperatur. Auf diesem Umstande dürften die Angaben basiren, dass bei der Laryngitis crouposa kein Fieber oder nur eine geringe Temperatur-Erhöhung vorliege.

Macht die Erkrankung weitere Fortschritte, d. i. treten in der Exsudation weitere Nachschübe ein, so steigt die Temperatur 2—12 Stunden vor der neuen Exsudation abermals und erlangt je nach der Schwere der Erkrankung eine Höhe von 39, 40, 41°. Derartige Schwankungen und Steigerungen können sich im Verlaufe einer Laryngitis crouposa mehrmals wiederholen, je nachdem sich die Exsudation in einem oder mehreren Nachschüben erschöpft.

Nach meinen, besonders in der Privatpraxis gesammelten Erfahrungen gibt es kein besseres Kriterium zur Beurtheilung des Ganges der Exsudation bei der Laryngitis crouposa, als die eben bezeichneten Schwankungen der Körperwärme.

Der Puls ist wenig verwerthbar. Im Beginne der Erkrankung ist er wie bei jeder anderen akuten Krankheit beschleunigt; mit der Zunahme der Laryngostenose wird er sehr schnell und steht in keinem Verhältnisse zur vorliegenden Temperatur-Erhöhung. Im weiteren Verlaufe der Laryngostenose wird der Puls immer schneller, unregelmässig, sogar aussetzend.

Die laryngoskopische Untersuchung hat bei der Laryngitis crouposa mit ernsten Schwierigkeiten zu kämpfen. Nur in einzelnen Fällen gelingt es, präzise Resultate zu erzielen, wärend die Ungeberdigkeit der Kinder in der Mehrzahl der Fälle eine Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel unmöglich macht. Die Ergebnisse solcher einzelnen Untersuchungen sind selbstverständlich ungenügend; ich werde sie jedoch hier der Vollständigkeit halber anführen. Man findet Röthe, Schwellung, ferner Croupmembranen am Kehldeckel, an den Stimmbändern, an den Morgagnischen Taschen und nach abwärts bis in die Trachea reichend.

Digitized by Google

Die geschwollenen und mit dem Exsudate belegten Stimmbänder sind nach vorne unbeweglich und mit ihren Rändern an einander liegend, nach hinten aber durch eine schmale Spalte von einander getrennt, die an der hinteren Kommissur am breitesten ist. Diese Spalte ändert sowohl bei der In als Exspiration ihre Weite nicht. (Ziemssen.)

Ein Auswurf von Pseudomembranen ist nur in äusserst seltenen Fällen vorhanden, und nach den Zusammenstellungen von Haché wurden solche nur in einem Drittel der Fälle expektorirt. Werden Croupmembranen ausgehustet, so geschieht dies gewöhnlich gegen das Ende des zweiten oder im Beginne des dritten Stadiums. Die Expektoration erfolgt unter heftigen Hustenstössen und veranlasst zuweilen förmliche Erstickungsanfälle. Es werden dabei entweder nur Stücke einer Membran, oder eine ganze, röhrenförmige, den Abdruck des Kehlkopfes oder der Trachea zeigende Membran ausgehustet. Selten wiederholt sich die Expektoration von Membranen mehr als einmal. In jenen Fällen, wo eine grössere Croup-Membran ausgeworfen wird, erfolgt unmittelbar darauf eine wesentliche Besserung der Stenose. Man hüte sich jedoch, darauf hin die Gefahr als überstanden zu betrachten, denn die Croupmembranen reproduziren sich sehr rasch. Häufig werden keine Croupmembranen expektorirt, und man findet in dem Sputum nur Speichel und Schleim.

Die Drüsen am Halse sind in jenen Fällen, wo nur der Larynx affizirt ist, nicht geschwellt; wurde aber der Pharynx in Mitleidenschaft gezogen, so kann eine mehr oder weniger beträchtliche Drüsenschwellung vorliegen. Vereiterung und Abszessbildung in den Lymphdrüsen habe ich bei Laryngitis crouposa nie beobachtet.

Die Dauer dieses Stadiums ist verschieden von 12 Stunden bis zu 8 Tagen; dauert die Erkrankung mehrere Tage, so entwickeln sich die Erscheinungen nur allmälig.

III. Stadium asphycticum. Im 3. Stadium treten die Folgen der gehemmten Respiration deutlich hervor. Dieses kann nach einem 24stündigen Bestande der Krankheit eintreten, in der Mehrzahl der Fälle entwickelt es sich aber nach einem mehrtägigen Verlaufe.

Die Respiration wird beschleunigter und erfolgt nur unter den grössten Anstrengungen aller Respirationsmuskeln, und im weiteren Verlaufe dieses Stadiums wird sie unregelmässig. Der Larynx hebt und senkt sich, die Zwischenrippenräume, die Herzgrube, die Fossa jugularis und supraclavicularis sinken bei der Inspiration hochgradig ein; die laryngotracheale Respiration wird immer lauter und auf grössere Distanzen hörbar, besonders die Inspiration ist geräuschvoll und nimmt einen asthmatischen Charakter an.

Der Lufthunger wird von Stunde zu Stunde grösser, die Kinder richten sich auf und sitzen im Bette, so lange es ihre Kräfte gestatten, dabei werden sie sehr unruhig, verlangen öfters, dass sie auf den Arm genommen werden, und sehnen sich nach kurzer Zeit wieder ganz ermattet in's Bett. In einer förmlichen Todesangst klammern sie sich an die umgebenden Gegenstände an, bleiben nie lange in einer Stellung und versuchen sich durch Hin- und Herwerfen eine erträgliche Lage zu verschaffen. Das Kind wirft den Kopf so viel als möglich zurück, um die

Digitized by Google

Trachea zu verlängern, der Larynx wird gewaltsam gegen das Sternum herabgedrückt, und die Bauchmuskel wirken bei der Inspiration energisch mit. Die Physiognomie des Kindes hat den Ausdruck der höchsten Angst, die Augen werden matt, die Lippen bläulich livid, die Haut trocken oder mit klebrigem Schweiss bedeckt, die Extremitäten kalt, die Respiration wird immer beschleunigter und unregelmässiger. Die Exazerbationen treten jetzt fort und fort ohne Remissionen ein, wobei sich das Kind in qualvoller Angst stets umherwirft, und unter diesem Bilde erfolgt förmliche Erstickung oder unter allgemeinen Konvulsionen der Tod. Nicht immer zeigen aber die Veränderungen der Respiration in diesem Stadium einen so hohen Grad. Zuweilen wird die Respiration ruhiger, nur die pfeifende Inspiration besteht fort. Eine solche scheinbare Besserung kann einige Stunden dauern, aber plötzlich treten alle früheren Symptome ein, und binnen kurzer Zeit erfolgt der Tod.

Mit der Zunahme der Respirationsbeschwerden entwickelt sich allmälig Cyanose. Das früher geröthete Gesicht des Kindes erbleicht allmälig, die Lippen, Wangen und Fingerspitzen werden nach und nach bläulich gefärbt, es treten nun Venen-Ausdehnungen auf in der Temporalgegend, an der Wurzel der Nase, am Handrücken und an der vorderen Brustwand, bis schliesslich die ganze allgemeine Decke, besonders nach den Erstickungsanfällen, eine livide, mehr oder weniger dunkelbläuliche Färbung annimmt.

Anfangs schwindet die beschriebene Cyanose einige Minuten nach dem Aufhören des Erstickungsanfalles, wobei eine blasse, beinahe kadaverische Färbung der allgemeinen Decken zurückbleibt; im weiteren Verlaufe jedoch wird die Cyanose mit der Zunahme der Erscheinungen der Kohlensäure-Vergiftung stationär und verschwindet nicht mehr bis zum Tode. Dabei werden die Extremitäten kalt, und das Auge, welches früher während der Erstickungsanfälle ängstlich umherblickte, wird nun matt und glanzlos.

In der asphyktischen Periode der Laryngitis crouposa vermindert sich mit dem Beginne der Cyanose die Empfindlichkeit der allgemeinen Decke. Die Verminderung derselben nimmt mit dem Fortschreiten der Cyanose allmälig zu, so dass bei den höchsten Graden der Zirkulationsstörung die Haut vollkommen anästhetisch wird. Dabei macht die Muskelschwäche gradatim Fortschritte, und führt zu einer sich allmälig und allgemein ausbildenden Paralyse, welche den Tod herbeiführt.

Mit den oben beschriebenen Erscheinungen der Asphyxie tritt in einzelnen Fällen Apathie, Theilnahmslosigkeit, ja selbst förmliche Schlafsucht ein, wo dann der Sopor kontinuirlich ist. Die Kinder erwachen nur bei einem Erstickungsanfalle, sie setzen sich auf einmal auf, werfen den Kopf stark nach rückwärts, athmen mit der grössten Anstrengung und sind wie in Schweiss gebadet. Nach einiger Zeit erwacht das Kind nicht mehr aus dem Sopor, letzterer nimmt rasch zu, und das Kind geht in diesem komatösen Zustande zu Grunde, oder es erwacht in Folge eines Erstickungsanfalles, welcher das lethale Ende beschleunigt.

Der Husten wird in diesem Stadium immer trockener, jedoch seltener. Einige Stunden vor dem Tode tritt gewöhnlich ein Nachlass sämmtlicher Erscheinungen von Seite des Kehlkopfes ein, daher die Eltern

Digitized by Google

oft an eine eingetretene Besserung glauben, während diese Erscheinung durch den in Folge der Kohlensäure-Vergiftung eingetretenen Sopor bedingt ist.

Der Puls wird immer mehr frequent, klein, unregelmässig, schwächer aussetzend, fadenförmig und kann in einzelnen Fällen bei der Inspiration vollkommen verschwinden.

Die Dauer dieses Stadiums ist gewöhnlich sehr kurz und beträgt einige Stunden bis 2 Tage.

Verlauf und Krankheitsbild. Die Entwicklung und der Verlauf der Laryngitis crouposa ist sehr verschieden. Letztere kann primär im Kehlkopfe entstehen, oder sie ist die Folge einer gleichnamigen Entzündung des Pharynx, oder endlich nur die Folge einer Bronchitis crouposa. Je nach der Entwicklung der Erkrankung unterscheide ich 3 verschiedene Krankheitsformen:

Die erste bezeichne ich als lokalisirten Kehlkopfcroup, die zweite als absteigenden, und die dritte Form als aufsteigenden Croup. Diese Bezeichnungen entsprechen nach meiner Erfahrung dem klinischen Bilde der Erkrankung und sollen streng von einander geschieden werden.

1. Lokalisirter Croup. Diese Form ist die seltenere. Nach Steiner's und Neureutter's Angaben kam sie unter 33 Fällen nur 9mal vor. Die Häufigkeit derselben scheint nach der Epidemie verschieden zu sein; sporadische Fälle von Laryngitis crouposa gehören oft dieser Form an. In solchen Fällen beginnt die Erkrankung mit den Symptomen eines einfachen Katarrhs der Nase, des Pharynx oder auch des Kehlkopfes allein. Im Pharynx ist keine Croupmembran zu sehen. Nach 2—3tägigem Bestande der katarrhalischen Erscheinungen, u. z. meist bei beginnender Lösung des Katarrhs erfolgt allmälig die Exsudation im Kehlkopfe und mit derselben entwickeln sich gradatim die bereits beschriebenen Erscheinungen der Laryngostenose, und nach kurzer Zeit führt selbe rasch zu der oben erwähnten Asphyxie.

Der lokalisirte Croup ist meist eine sporadische Erkrankung oder wird während des Herrschens einer Diphtheritis-Epidemie nur in einzelnen Fällen beobachtet.

Die Erkrankung wird im Beginne häufig mit einer Laryngitis catarrhalis verwechselt, und es dürften gerade diese Fälle diejenigen sein, welche die Annahme rechtfertigen sollen, dass die Laryngitis catarrhalis den Ausgang in eine Laryngitis crouposa nehme. Die hieher gehörigen Fälle, bei denen sich Erscheinungen der Laryngostenose zu einer Zeit entwickeln, wo der Nasenkatarrh sich zu lösen beginnt, sind eben jene, welche mich bei der Besprechung der Laryngitis catarrhalis zu der Behauptung führten, dass die Freude der Mutter über die Schmutznase bei der letzteren Erkrankung nur eine trügerische sei. Der Verlauf beim lokalisirten Croup ist ein sehr rapider, und es sind Fälle bekannt, wo die Erkrankung innerhalb 12—18 Stunden lethal endete. In der Mehrzahl der Fälle dauert der Prozess zwischen 2—6 Tagen. Nach meiner Erfahrung hat die Vornahme der Tracheotomie beim lokalisirten Croup die günstigsten Erfolge aufzuweisen, und es sind mir bei dieser Krankheitsform die Hälfte der Fälle genesen.

Wenn der Tod erfolgte, so war derselbe durch Erstickung bedingt,

Digitized by Google

oder es hatte sich nach der Tracheotomie eine Bronchitis crouposa oder eine lobuläre Pneumonie entwickelt.

2. Absteigender Croup. Derselbe ist häufiger als die vorhergehende Form. Steiner und Neureutter zählten ihn unter 33 Fällen 12mal. Der absteigende Croup ist bei der Laryngitis crouposa viel seltener als bei der Laryngitis diphtheritica, wo die Erkrankung meist mit einer Diphtheritis pharyngis beginnt.

Die ersten Symptome sind die einer Pharyngitis crouposa, und es tritt zuerst Röthung und Schwellung der Tonsillen und der Uvula auf, oder es werden Pseudomembranen entweder nur an den Tonsillen oder an der Uvula abgelagert. Bei dieser Form ist die hintere Pharynxwand intakt.

Die Dauer der anginösen Beschwerden ist sehr verschieden und scheint von dem Charakter der Epidemie abzuhängen. Sie kann nur einen Tag betragen, oder sich auf 27 Tage hinausziehen.

Der Beginn der Laryngitis crouposa wird durch die bereits oben beschriebenen Symptome allmälig eingeleitet. Das Stadium der Stenose kann in solchen Fällen länger dauern als bei der localisirten Form, während die Asphyxie nur eine kurze Dauer hat.

Die Sterblichkeit ist eine grössere, und man kann sagen, dass je nach dem Genius der Epidemie bei einer entsprechenden Behandlung höchtens 25—30 Perzent genesen. Ungünstige Ausgänge, wie: in Bronchitis crouposa, Pneumonie etc. sind bei dieser Form viel häufiger als bei der ersteren.

3. Aufsteigender Croup. Entsteht die croupöse Entzündung primär in den Bronchien, so treten zuerst die Erscheinungen der Bronchitis crouposa auf. In mehreren Fällen gehen die Erscheinungen einer katarrhalischen Bronchitis voraus, sie sind aber nur von kurzer Dauer. Oefters kündigt sich die Erkrankung mit Frost und starker Athemnoth an. Die Dyspnoë ist gleich im Beginne hochgradig, anhaltend und mit schweren Erscheinungen der Athmungs-Insuffizienz begleitet, wie: kadaverische und cyanotische Färbung, Venenausdehnungen und frühzeitig die Symptome der Kohlensäure-Vergiftung, welche sich rasch innerhalb 1—2 Tage entwickeln. Die Auskultation ergibt als charakteristisch stellenweise Mangel des Respirationsgeräusches bei bleibender Sonorität des Perkussionsschalles. Rasselgeräusche sind vorübergehend vorhanden; selbe sind als konsonirendes bronchialähnliches Reibungsgeräusch, oder als ein sehr lautes Pfeifen, oder endlich als ein klappendes Ventilgeräusch wahrnehmbar.

Haben die beschriebenen Erscheinungen 1—3 Tage gedauert, so entwickeln sich allmälig die Symptome der Laryngostenose, wie Crouphusten, Heiserkeit, Croup-Respiration etc. In solchen Fällen sind die stenotischen Erscheinungen nie hochgradig und die Symptome der Athmungs-Insuffizienz prävaliren stets über jene der Larynxstenose. Das Stadium exsudativum der Laryngitis ist dann nur von kurzer Dauer und führt sehr rasch zur Asphyxie, welche die höchsten Grade erlangt. Ich habe diese Form im Verlaufe einer Diphtheritis-Epidemie nach Bronchitis, Morbillen und Pertussis sich entwickeln gesehen, und es ist diese Croupform viel häufiger als einzelne Fachgenossen wähnen. Sie hat auch die grösste Sterblichkeit aufzuweisen.

Digitized by Google

Die Ausgänge dieser Krankheit sind:

In Genesung selten. Die spontane Heilung ohne einen operativen Eingriff gehört bei allen Formen der Laryngitis crouposa zu den Seltenheiten und es verlaufen höchstens 2—5 Perzent günstig. Bei der Vornahme der Katheterisation der Luftröhre können ebenso viele Perzente genesen, während die Tracheotomie die günstigsten Heilungs-Perzente aufweist. Beim lokalisirten Larynxcroup beträgt die Anzahl der Genesenen nach meiner Erfahrung ungefähr die Hälfte der operirten Fälle, beim absteigenden Croup kaum 25% und beim aufsteigenden gehört die Genesung zu den Ausnahmen. Meine Erfahrung steht somit im direkten Widerspruch zu Vogel's Behauptung, welcher bei der reinen, fibrinösen Form des Croup noch niemals ein Kind genesen sah.

Die spontane Heilung kann im 2. oder 3. Stadium eintreten, in welchem Falle sich die Erscheinungen folgendermassen gestalten.

In jenen Fällen, wo die Genesung im zweiten Stadium eintritt, kommt es gar nicht zur Asphyxie. Theils mit, theils auch ohne Auswurf von Pseudomembranen ermässigt sich die Laryngostenose, die Croup-Respiration ändert ihren Charakter und wird allmälig normal, der Husten locker und bei der Auskultation vernimmt man auf der Lunge feuchte Rasselgeräusche. Es werden nun einzelne Membranfetzen ohne besondere Anstrengung unter reichlicher Schleimabsonderung ausgeworfen. Allmälig treten nun die Erscheinungen eines einfachen Larynxkatarrh in den Vordergrund, welcher gewöhnlich innerhalb 6—12 Tagen heilt und häufig eine Heiserkeit zurücklässt, welche mehrere Wochen andauern kann.

Ausserordentlich selten ereignet sich die spontane Genesung im Beginne des Stadium asphycticum. Durch heftiges Husten, Würgen oder Erbrechen werden grössere Mengen von Pseudomembranen auf einmal ausgeworfen, gleichzeitig nehmen die stenotischen Erscheinungen allmälig ab und es tritt Heilung ein, wenn nicht in den nächsten 24 Stunden eine neue Exsudation erfolgt. In solchen Fällen verschwindet allmälig die Cyanose mit der Expektoration von Pseudomembranen, die Respiration verliert nach und nach ihren stenotischen Charakter, der Husten wird locker, es treten in der Lunge Rasselgeräusche auf, die Stimme bleibt durch längere Zeit heiser, ja es kann eine Aphonie durch 1—2 Monate zurückbleiben.

Der lethale Ausgang erfolgt sowohl im zweiten als auch im dritten Stadium. Im zweiten Stadium tritt der Tod wohl selten ein und wird fast immer durch einen Erstickungsanfall bedingt. Die Mehrzahl der Todesfälle kommt im dritten Stadium vor, seltener im Beginne desselben durch Erstickung, meist im späteren Verlaufe entweder in Folge der Kohlensäure-Vergiftung, oder in Folge einer Komplikation, wie Bronchitis crouposa, Pneumonie, Lungenödem etc. Wie schon früher erwähnt, hat der aufsteigende Croup die grösste Sterblichkeit, hiernach der absteigende, die geringste dagegen der lokalisirte Larynxcroup. Bei der letzteren Form kann der lethale Ausgang durch eine sich entwickelnde Bronchitis crouposa eintreten, wie ich dies noch bei der Besprechung der Komplikationen erörtern werde.

Digitized by Google

Einzelne Autoren haben behauptet, dass die Laryngitis crouposa in manchen Fällen chronich verlaufe. Es kommen allerdings vereinzelte Fälle vor, wo die Erkrankung als Laryngitis crouposa beginnt, bis zur Asphyxie führt und durch reichliche Expektoration allmählig zur Besserung und Genesung übergeht. Im Stadium der Lösung entwickeln sich nun Erscheinungen der Bronchitis crouposa chronica und durch mehrere Wochen hindurch werden dichotomisch verzweigte, den kleineren Bronchien entsprechende Membranen ausgehustet. Derlei Fälle gehören aber eigentlich zur Bronchitis crouposa und ich halte diese Andeutung hier für genügend, während ich bei der Besprechung der Bronchitis darauf wieder zurückkommen werde.

Komplikationen. Diese sind bei der Laryngitis crouposa mannigfach und theilweise nur Folgen der erschwerten Respiration. Ich will dieselben hier so übersichtlich als möglich zusammenfassen und im Nachstehenden erörtern.

1. Blutungen. Bei der Laryngitis crouposa treten nur in einzelnen Ausnahmsfällen durch die Anstrengungen, welche die Husten- und Erstickungsanfälle begleiten, Hämorrhagien aus der Nase auf, welche bald vorübergehen und von keiner wesentlichen Bedeutung sind. Einige Autoren wollen in Folge von Erstickungsanfällen Blutungen in den Luftwegen und in der Lunge gesehen haben. Ich habe Derartiges niemals beobachtet und ich will dem nur noch beifügen, dass, so weit mir die Literatur zugänglich ist, bis jetzt nur ein einziger solcher Fall von Martin bekannt wurde, wo das Kind nach einem heftigen Husten- und Erstickungsanfalle beinahe eine halbe Unze Blut aushustete.

2. Oedema glottidis tritt sehr selten als Komplikation auf, und ich kann mich nur an einen Fall erinnern, wo im zweiten Stadium der Laryngitis crouposa, bevor noch die Stenose einen hohen Grad erreicht hatte, plötzlich Erstickungsanfälle auftraten, welchen sofort Cyanose und Asphyxie und unter suffokativen Erscheinungen der Tod folgte. Das plötzliche Auftreten dieser Symptome konnte mit der croupösen Exsudation im Larynx in keinen hinreichenden Zusammenhang gebracht werden, daher man ein Glottis-Oedem vermuthete, was auch durch die Obduktion bestätigt wurde.

Als terminale Erscheinung dürfte das Glottis-Oedem im Stadium asphycticum der Laryngitis crouposa häufiger vorkommen, aber die Diagnose desselben ist aus leicht begreiflichen Gründen eine sehr schwierige.

3. Lungenödem. Wurde bei einzelnen Fällen im zweiten Stadium als Ursache des plötzlichen Todes beobachtet. Wenn die Erscheinungen der Asphyxie im dritten Stadium schon länger dauern, so tritt diese Komplikation häufiger auf und beschleunigt den lethalen Ausgang. Wenn es im zweiten Stadium zu einem Lungenödem kommt, so entwickelt sich plötzlich Orthopnoë und eine beträchtliche Athmungs-Insuffizienz, dabei wird die Respiration auf einmal ausserordentlich frequent, 40—60 in der Minute, es entsteht hochgradige Cyanose, der Husten ist feucht, die Auskultation der Lunge ergibt überall Rasselgeräusche. Unter diesen Erscheinungen führt die Athmungs-Insuffizienz in wenigen Stunden zur Kohlensäure-Vergiftung und zum Tode.

Digitized by Google

Stellt sich das Lungenödem am Schlusse des dritten Stadiums ein, so entwickeln sich die Erscheinungen desselben nur allmählig. In solchen Fällen wird die Respiration sehr frequent, die Kinder sind leichenblass, sehen wie marmorirt aus und auf der Stirne ist kalter Schweiss. Die Respiration ist von weit hörbaren Rasselgeräuschen begleitet, bei der Palpation und Auskultation des Thorax werden entweder nur an den oberen oder auch an den unteren Partien feinblasige Rasselgeräusche wahrgenommen. Diese Komplikation tritt häufiger ein, wenn die Laryngitis crouposa mit einer Bronchitis crouposa komplizirt ist.

4. Lungen-Emphysem. Dasselbe habe ich beim lokalisirten Larynxcroup sehr selten beobachtet, während es beim aufsteigenden Croup oder bei der lokalisirten Form, wenn letztere mit einer Bronchitis crouposa komplizirt ist, zu den häufigeren Ergebnissen am Sektionstische gehört. Das Emphysem ist entweder nur subpleural oder substantiv. Nur das substantive Emphysem kann, wenn es eine grössere Ausdehnung erlangt, besondere Erscheinungen veranlassen. Dieselben treten im dritten Stadium auf und können wegen der bereits vorhandenen Asphyxie nur zu einer muthmasslichen Diagnose verwerthet werden.

Diese Komplikation kann man in einzelnen Fällen vermuthen, wenn man auf die Reihenfolge Rücksicht nimmt, in welcher sich die jetzt anzuführende Symptomen-Gruppe entwickelt:

a) plötzlich frequente Respiration, welche sich mit der weiteren Verbreitung des Emphysems steigert und die höchste Frequenz von 50—60 erlangen kann. Dieses Symptom allein ist aber für die Diagnose des Emphysems nicht verwerthbar, da dasselbe sowohl beim Lungenödem als auch bei der Bronchitis vorkommen kann;

b) gleichzeitig wird das Gesicht plötzlich aufgedunsen, bleich, während die Cyanose und Venenausdehnungen an der allgemeinen Decke die höchsten Grade erlangen. Auch diese Symptome allein bieten nichts Charakteristisches, da sie blos durch die Laryngitis bedingt sein können;

c) gleichzeitig mit den erwähnten Erscheinungen gibt die Perkussion natürlich nur in hochgradigen Fällen von oben bis zur Papilla mamalis einen tympanitischen Schall und in einzelnen derlei Fällen findet man auch entsprechend der Herzdämpfung einen tympanitischen Ton.

d) Die Auskultation ist negativ oder ergibt gleichzeitig trockenes Pfeifen oder Schnurren. Es sind diess nur Ausnahmsfälle, wo die Erscheinungen der Perkussion so exquisit sind, wie es oben geschildert wurde, und wo sie sich gleichzeitig mit den übrigen beschriebenen Symptomen einstellen. In solchen Fällen ist aber die Diagnose des Emphysems gesichert.

Das Emphysem kann sich auf die Lunge allein beschränken; zuweilen geschieht es aber durch die Anstrengungen beim Husten oder in Folge eines suffokativen Anfalles, dass Lungenbläschen bersten und dadurch zu einem Emphysem des Mediastinal-Zellgewebes und in weiterer Folge zu einem solchen in der Haut Anlass geben. Ausser bei Tracheotomien, wie diess noch später angeführt wird, habe ich Derartiges noch nicht

Digitized by Google

gesehen. In der Literatur finde ich jedoch von Bourgois einen Fall angeführt, wo im dritten Stadium einer Laryngitis crouposa durch einen heftigen Hustenanfall sich am Halse plötzlich Hautemphysem entwickelte, welches sich auch auf die vordere Brustwand verbreitete. Das Kind starb bald darauf, und die Obduction ergab Emphysem der allgemeinen Decken am Halse und an der vorderen Brustwand, ferner ein Emphysem im vorderen Mediastinum und an den vorderen oberen Lungenrändern. Den Ausgangspunkt des Emphysems aufzufinden, ist jedoch nicht gelungen.

5. Bronchitis catarrhalis. Zuweilen geht der Laryngitis crouposa eine Bronchitis catarrhalis voraus, welche auch während der Laryngitis fortbesteht und dann den Verlauf derselben theilweise modifizirt. Man hat solche, mit einer Bronchitis catarrhalis komplizirte Croupfälle als Katarrhcroup bezeichnet, welche Benennung aber leicht zu Missverständnissen Anlass geben kann. In solchen Fällen beginnt die Erkrankung mit den Erscheinungen einer Bronchitis, welche einige Tage andauern können, ohne die geringsten Symptome einer Larynxaffektion zu zeigen. Unter Zunahme der Fiebererscheinungen aber treten auf einmal die Symptome der Laryngitis crouposa auf, wie: bellender Husten, Heiserkeit, Croup-Respiration u. dgl. Die Respiration zeigt in solchen Fällen nicht nur stenotische Erscheinungen, sondern auch die der Bronchitis zukommende Athmungs-Frequenz. Die Auskultation ergibt an der Spitze der Lunge das fortgepflanzte Kehlkopfgeräusch und an den unteren Partien gross- und kleinblasige Rasselgeräusche. In derlei Fällen dauert das Stadium exsudativum nur kurze Zeit und es entwickelt sich sehr rasch die Asphyxie. Wenn man diese Fälle in ihrer Entstehung beobachtet hat, so sind sie weniger gefährlich, als man allgemein annimmt. Ich habe bei zwei derartigen Fällen in der Privatpraxis die Tracheotomie vornehmen lassen und beide sind genesen, wenn auch die Kanüle bis zur Heilung des Bronchialkatarrhs liegen bleiben musste. Die Bronchitis catarrhalis tritt zuweilen erst auf, nachdem das zweite Stadium der Laryngitis crouposa abgelaufen ist. In solchen Fällen stellt sich neuerdings Fieber ein, welches Morgen-Remissionen und Abend-Exazerbationen hat, die Respiration wird frequent, die laryngostenotischen Erscheinungen nehmen allmählig ab und jene der Bronchitis prävaliren über dieselben, der Husten wird locker, feucht, wobei Pseudomembranen und Schleim ausgeworfen werden.

Unter diesen Erscheinungen verschwindet allmählig die Laryngostenose und man hat nur mehr die Symptome einer einfachen Bronchitis, welche gewöhnlich in wenigen Tagen zur Heilung kommt. Die Bronchitis catarrhalis ist fast immer als eine günstige Komplikation aufzufassen und sie gibt keine Kontraindikation für die Vornahme der Tracheotomie, wie diess schon Guersant ausgesprochen hat. Bei einem meiner Privatpatienten wurde einmal ein zweiter Kinderarzt zu Rathe gezogen, um über die Vornahme der Tracheotomie zu entscheiden. Ungeachtet sicherer anamnestischer Daten, dass die Erscheinungen der Bronchitis catarrhalis schon 14 Tage vor der Laryngitis crouposa bestanden hatten, machte derselbe auf Grund der vorhandenen feuchten, gross- und kleinblasigen Rasselgeräusche die Diagnose einer Bronchitis crouposa und bezweifelte daher den Erfolg einer Tracheotomie. Ich liess mich

Digitized by Google

aber nicht beirren und erklärte, dass der Bronchialkatarrh nur eine günstige Erscheinung sei, und dass von einer Bronchitis crouposa absolut keine Rede sein könne. Ein befreundeter Operateur machte die Tracheotomie meisterhaft und innerhalb 3 Wochen ist das Kind genesen. Ich erwähne dieses Erlebniss nur, um Ihnen, meine Herren, an's Herz zu legen, in Ihren Aussprüchen vorsichtig zu sein.

6. Bronchitis crouposa. Sie gehört zu den ungünstigeren Komplikationen. Ich habe schon bei der Besprechung der Formen der Laryngitis crouposa die Erscheinungen des aufsteigenden Croup in Kürze erwähnt und es wäre hier noch hinzuzufügen, wie sich die Symptome in jenen Fällen gestalten, wo sich in Folge einer Laryngitis crouposa eine gleichnamige Bronchitis entwickelte. Dieselbe tritt meist im dritten Stadium auf und mit ihrer Entwicklung erlangt die Respiration eine grosse Frequenz, sie steigt von 30 und 36 bis 40 und 50. Die vorhandene Cyanose erreicht sofort die höchsten Grade und wird bleibend. Die Erscheinungen der Laryngostenose treten in den Hintergrund, während die Symptome der Athmungs-Insuffizienz vorwiegend sind. Die Bronchitis crouposa bedingt bei solchen Fällen im Beginne nur Erscheinungen von Obturation der Bronchien, u. zw. stellenweise besonders an den unteren Lungenpartien Mangel der Respirationsgeräusche bei bleibender Sonorität des Perkussionsschalles oder bei Verminderung desselben. Diese Erscheinungen sind stationär und können zur Diagnose in jenen Fällen verwerthet werden, wo auf Grundlage der Anamnese, des bisherigen Verlaufes und der vorhandenen Symptome ein Emphysem, eine Bronchitis catarrhalis, eine Pneumonie, ein Pneumothorax u. dgl ausgeschlossen werden kann. Auch Rasselgeräusche können gleichzeitig vorkommen, allein dieselben genügen nicht, um die Diagnose der Bronchitis crouposa zu begründen. Zuweilen sind dieselben von lautem Pfeifen, oder von stertorösem Rasseln, oder von einem eigenthümlichen Klappengeräusche, oder von einem bronchialähnlichen Athmen begleitet. Die Diagnose der nachfolgenden Bronchitis crouposa im dritten Stadium ist nur in Ausnahmsfällen möglich und gründet sich hauptsächlich auf folgende Momente:

a) Plötzliches Auftreten einer hochgradigen Frequenz der Respiration, ohne dass eine anderweitige Veränderung der Lunge nachgewiesen werden kann;

b) plötzliche und entsprechende Zunahme der Athmungs-Insuffizienz, ohne dass hiefür an der Lunge ein anderer Grund aufgefunden werden kann;

c) momentanes Prävaliren der Erscheinungen der Athmungs-Insuffizienz über die der Laryngostenose;

d) gleichzeitig mit den oben erwähnten Erscheinungen findet man bei der Auskultation Erscheinungen der Obturation von Bronchien, u. zw. nur stellenweise besonders an den unteren Partien der Lunge Mangel der Respirationsgeräusche bei bleibender Sonorität des Perkussionsschalles.

Digitized by Google

e) Stellenweise Rasselgeräusche, welche gleichzeitig mit den früher erwähnten Erscheinungen vorliegen, welche zeitweise pfeifend, stertorös, oder auch von einem eigenthümlichen Klappengeräusche, oder auch von einem bronchialähnlichen Athmen begleitet sein können.

Ungeachtet der erwähnten Anhaltspunkte halte ich die Diagnose der Bronchitis crouposa nur für eine muthmassliche und dieselbe gelingt bei einer gleichzeitig vorhandenen Laryngitis crouposa nur in einzelnen Fällen. Sehr bedauernswerth ist aber in dieser Beziehung der Leichtsinn mancher Fachgenossen, welche die Diagnose der Bronchitis crouposa auch in jenen Fällen machen, wo nicht einmal die Vermuthung derselben gerechtfertigt wäre.

Viel leichter ist die Diagnose der Bronchitis crouposa dann, wenn sich dieselbe nach der vorgenommenen Tracheotomie entwickelt, worauf ich noch bei der Besprechung dieser Operation zurückkommen werde.

Die in Rede stehende Komplikation ist in der Mehrzahl der Fälle als eine sehr ungünstige anzusehen, und ich weiss mich aus der Praxis nur an zwei Fälle zu erinnern, wo Heilung eintrat. In dem einen Falle war die grösste Asphyxie vorhanden und unter der Anwendung von Milchsäure-Inhalationen und Brechmitteln nach einer Methode, welche ich in der Therapie näher erörtern werde, wurden durch drei Tage Pseudomembranen ausgeworfen, welche sowohl den Abdruck des Kehlkopfes und der Trachea, als auch der feineren, dichotomisch verzweigten Bronchien zeigten. Mit der Expektoration derselben verminderte sich die Cyanose, die Athmungs-Insuffizienz und die Larynxstenose, worauf das Kind innerhalb zehn Tagen genesen war. In dem anderen Falle wurde auf meinen Vorschlag von meinem Kollegen Ultzmann die Tracheotomie vorgenommen und nach einer reichlichen Expektoration von dichotomisch verzweigten, den Abdruck der feineren Bronchien zeigenden Pseudomembranen erfolgte Genesung nach einer dreiwöchentlichen Behandlung. Diesen Fall finden Sie, meine Herren, in den demnächst erscheinenden pädiatrischen Mittheilungen aus dem Jahresberichte meiner Kinder-Poliklinik pro 1872 und 1873. Die zwei aufgeführten Genesungsfälle beweisen, dass die Vornahme der Tracheotomie bei einer gleichzeitig vorhandenen Bronchitis crouposa nicht absolut kontraindizirt ist, wenn auch zugegeben werden muss, dass die Prognose unter solchen Umständen trotz der Möglichkeit der Genesung doch stets sehr reservirt zu stellen sei.

In einzelnen Fällen führt die Bronchitis crouposa zur Entwicklung einer Pneumonie, wovon einige Andeutungen später folgen werden.

7. Pneumonie. Beide Formen der Pneumonie, u. zw. sowohl die lobäre als auch die lobuläre, können im Verlaufe einer Laryngitis crouposa auftreten. Am häufigsten wird diese Komplikation in jenen Fällen beobachtet, wo gleichzeitig eine Bronchitis crouposa vorliegt. Die lobäre Pneumonie ist aber als Komplikation der croupösen Laryngitis viel seltener als die lobuläre, welche sozusagen die überwiegende Form ist. Die lobäre Pneumonie kann sich sowohl im Stadium exsudativum als auch im Stadium asphycticum entwickeln, sie wird im ersteren am häufigsten

Digitized by Google

beobachtet. Durch die gleichzeitig vorhandene lobäre Pneumonie werden die Erscheinungen der Laryngostenose wenig beeinflusst. Nur die Frequenz der Respiration nimmt entsprechend zu und es kommt auch zur Cyanose. Der Husten bleibt allerdings dabei croupartig und zeigt alle der Laryngitis crouposa zukommenden Eigenschaften, jedoch mit der Modifikation, dass derselbe abgebrochen, schmerzhaft und häufig von Weinen begleitet ist. Gleichzeitig besteht immer ein kontinuirliches, der Ausbreitung der pneumonischen Erkrankung entsprechendes Fieber. Physikalisch lässt sich die Pneumonie sowohl durch die Dämpfung als auch durch Konsonanzerscheinungen leicht nachweisen. Diese Art der Pneumonie ist meist einseitig. Wenn sich dieselbe erst im zweiten Stadium der Laryngitis crouposa entwickelt, so ist sie nach meiner Erfahrung eher als eine günstige Komplikation auzusehen, da dann allmählig die Symptome der Pneumonie über jene der Larynxstenose prävaliren und die Erscheinungen von Seite des Kehlkopfes mit der Lösung der Pneumonie immer mehr abnehmen und zur Heilung führen. Viel ungünstiger ist das Auftreten der lobären Pneumonie im Stadium asphycticum, weil dieselbe die Erscheinungen der Asphyxie und mit ihr den lethalen Ausgang beschleunigt.

Viel häufiger kommt als Komplikation die lobuläre Form der Pneumonie vor, welche zumeist nur der Ausgang einer gleichzeitig vorhandenen Bronchitis crouposa ist. Dieselbe tritt selten am ersten Tage ein, meist erst im weiteren Verlaufe der Laryngitis, u. zw. in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 3.—6. Tage, in einzelnen zwischen dem 7.—12. Tage. Wenn sich eine lobuläre Pneumonie im weiteren Verlaufe einer Laryngitis crouposa entwickelt, so steigert sich das vorhandene Fieber, welches einen kontinuirlichen Typus zeigt. Dem entsprechend nimmt die Pulsfrequenz zu, die Respiration verliert allmählig ihren laryngostenotischen Charakter und wird alsbald äusserst frequent, oberflächlich, jagend, in Folge dessen sich sofort die hochgradigste Athmungs-Insuffizienz und Kohlensäure-Narkose einstellt. Mit der Entwicklung der lobulären Pneumonie pflegt die Beklemmung und die Athemnoth häufig ebenso anfallsweise eine heftige Steigerung zu erfahren, wie bei der Laryngitis crouposa. Im Beginne einer solchen, während des Verlaufes einer Laryngitis crouposa sich entwickelnden lobulären Pneumonie zeigen die Kinder eine livide Färbung der allgemeinen Decken und der sichtbaren Schleimhäute, ein gedunsenes Gesicht, lebhaftes Spiel der Nasenflügel, eine vollständige Gleichgiltigkeit gegen Alles, geschlossene Augen, apathisches Dahinliegen, welches durch heftige suffokative Anfälle unterbrochen wird, während welcher das Kind sich aufzurichten sucht und angstvoll um sich greift.

Die physikalische Untersuchung der Lungen ergibt in solchen Fällen wichtige Anhaltspunkte, da die lobuläre Pneumonie meist sehr verbreitet ist und ausgeprägte Symptome zeigt. Man hat folgende für die Diagnose verwerthbare Momente:

a) Bei der Inspektion findet man ausser der bereits oben erwähnten Frequenz der Respiration in der Zwerchfellshöhe die peripneumonische Furche bei der Inspiration mehr weniger stark ausgeprägt. Wenn diese Erscheinung sich im Verlaufe einer Laryngo-

Digitized by Google

stenose entwickelt und über die laryngostenotische Einziehung an der Magengrube und im Jugulum prävalirt, so ist dieselbe nach meiner Erfahrung für die Bronchitis als auch für die Pneumonie charakteristisch. In jenen Fällen, wo die lobuläre Pneumonie sehr verbreitet ist, beobachtet man bei der Inspektion ausserdem den eigenthümlichen Typus der Respiration, welchen schon Steffen ausführlich beschrieben hat. Der zunächst nach oben angrenzende Raum des Brustkorbes bis zur 3.—4. Rippe wird bei der Inspiration nur sehr wenig bewegt, während dabei die untere Partie des Thorax über dem Zwerchfell stark eingezogen wird.

b) Die Perkussion ergibt im Unterlappen meist beiderseitig eine mit der Wirbelsäule parallel verlaufende Dämpfung; in einzelnen Fällen ist die Dämpfung jedoch einseitig und entspricht entweder dem Unterlappen oder einem Theile des Oberlappens. Zuweilen sind die Ergebnisse der Perkussion negativ.

c) Bei der Auskultation hat man entsprechend den gedämpften Partien entweder vollständig fehlendes Athmungsgeräusch oder auch bronchiales Athmen und Bronchophonie. Ausserdem hört man stellenweise verschärftes oder auch undeutliches Respirationsgeräusch, oder man vernimmt stellenweise bald trockene, bald feuchte Rasselgeräusche.

Den Ausgang in lobuläre Pneumonie beobachtet man häufig nach vorgenommener Tracheotomie, und es ist zu staunen, mit welcher Raschheit der in Rede stehende pneumonische Prozess eine bedeutende Ausdehnung gewinnt. Nach meinen Erfahrungen verläuft die lobuläre Pneumonie als Komplikation der Laryngitis crouposa entweder akut oder mehr weniger chronisch.

Die akute Form führt meistens unter den Erscheinungen der Kohlensäure-Vergiftung zum Tode. Die Genesung ist ausserordentlich selten und erfolgt unter allmähligem Nachlasse sämmtlicher Symptome. Die Athemnoth vermindert sich allmählig, die livide Färbung der allgemeinen Decke verschwindet, die Respiration wird ruhiger, der Husten leichter, lockerer etc.

In einzelnen Fällen verläuft die lobuläre Pneumonie chronisch und kann 2—12 Wochen dauern. Das Fieber zeigt dann abendliche Exazerbationen, welche gewöhnlich mit einem profusen Schweisse endigen. Es tritt immer eine hochgradige, rasch fortschreitende Abmagerung und Schwäche ein. Im weiteren Verlaufe kommt es zu Collapsus und zu einem allmählig zunehmenden Marasmus, unter welchem der Tod erfolgt. Ich habe diesen Ausgang in chronische Pneumonie nach Tracheotomien besonders bei skrophulösen und anämischen Kindern beobachtet. Ich finde hievon nirgends eine Erwähnung und doch gehört dieser Ausgang nach einer Tracheotomie besonders in der Privatpraxis zu den unangenehmsten Ereignissen.

Nachkrankheiten sind mir bei der Laryngitis crouposa niemals vorgekommen, ebenso wenig habe ich Lähmungen nach einem lokalisirten Kehlkopfcroup beobachtet, in vielen Fällen bleibt jedoch eine Heiserkeit zurück.

Diagnose. Zunächst will ich hier jene Anhaltspunkte anführen,

Digitized by Google

auf welche sich im Allgemeinen die Diagnose der Laryngitis crouposa stützt. Dieselben sind:

1. Die allmählige und nur in einer bestimmten Reihenfolge sich entwickelnde Laryngostenose. Der Nachweis der verschiedenen bereits oben beschriebenen Stadien der Erkrankung und die unmittelbare Aufeinanderfolge ihres Auftretens sind für die Diagnose der Laryngitis crouposa von grosser Wichtigkeit.
2. Die progressive Zunahme der Erscheinungen der Laryngostenose, so dass dieselben innerhalb eines oder mehrerer Tage, ohne Remissionen oder Exazerbationen zu zeigen, die höchsten Grade erreichen können.
3. Die stenotischen Erscheinungen führen stets allmählig zur Asphyxie und Cyanose, welche die höchsten Grade erlangen kann.
4. Alle Erscheinungen der Laryngostenose entwickeln sich gradatim und erreichen alle denselben Grad.
5. Rezidiven bei demselben Individuum fehlen ganz.
6. Expektoration von charakteristischen Pseudomembranen oder Vorliegen einer Pharyngitis crouposa.
7. Nachweis des Fiebers mit allen bereits in der Symptomatologie angeführten Eigenschaften.

Ungeachtet der oben angeführten Anhaltspunkte kann die Laryngitis crouposa mit verschiedenen Erkrankungen verwechselt werden, wie:

1. Oedema glottidis. Die Unterscheidung dieses Prozesses von der Laryngitis dürfte gelingen, wenn man folgende Momente berücksichtigt: *)

Laryngitis crouposa.	Glottis-Oedem.
a) Schnupfen, Heiserkeit und Fieber gehen der Dyspnoë voraus.	*a)* Diese Erscheinungen fehlen.
b) Die Tonsillen können geschwellt und mit Pseudomembranen belegt sein.	*b)* Die Tonsillen mässig geschwellt, keine Membran sichtbar.
c) Die Respiration rauh, hörbar, wird gradatim erschwert und es kommt allmählig zur hochgradigsten Dyspnoë.	*c)* Die Respiration hörbar, aber nicht pfeifend, wird nicht gradatim erschwert, die Dyspnoë tritt plötzlich auf, es sind zeitweise freie Intervalle.
d) Sämmtliche Erscheinungen nehmen progressiv zu bis zur Cyanose und Asphyxie, im letzten Stadium tritt Sopor ein.	*d)* Auf grosse Unruhe und Aengstlichkeit folgt gleich im Beginne der Erkrankung Sopor und Collapsus, derselbe schwindet wieder ganz und es treten vollkommen freie Zwischenräume ein.

*) Siehe meine kasuistische Arbeit im Jahrbuch für Kinderheilkunde, Alte Folge 7. Band 1865.

Digitized by Google

e) Jeder Verschlimmerung geht eine Temperatur-Erhöhung voraus.	*e*) Der Verschlimmerung geht kein Fieber voraus, sie erfolgt plötzlich und zeichnet sich durch Aengstlichkeit, Sopor und Kühle der Haut aus.
f) Die Cyanose tritt nach jedem heftigen Anfall von Husten auf, sie wird mit der Zunahme der Dyspnoë bleibend.	*f*) Die Cyanose verhält sich wie der Sopor, sie ist wechselnd.

2. Die differenzielle Diagnose zwischen Laryngitis crouposa und catarrhalis ist oft mit ernsten Schwierigkeiten verbunden, indem beide Erkrankungen mehrere Symptome, wie: den bellenden Husten, die Veränderung der Stimme, die Croup-Respiration, die Erstickungsanfälle mit einander gemein haben. Wenn ich auch die Unmöglichkeit einer sicheren Diagnose in einzelnen Fällen zugebe, so glaube ich doch, dass die Unterscheidung der beiden Erkrankungen in der Mehrzahl der Fälle auf Grundlage der nächstfolgenden Anhaltspunkte gelingen dürfte. Zu diesem Behufe lasse ich den Vergleich der beiden Erkrankungen hier nachfolgen:

Laryngitis crouposa.	Laryngitis catarrhalis.
a) Allmählige, sich nur in einer bestimmten Reihenfolge entwickelnde Larynxstenose.	*a*) Plötzliche und rasche Entwicklung der laryngostenotischen Erscheinungen.
b) Progressive Zunahme der Laryngostenose und mehrtägige Dauer.	*b*) Kurze Dauer der laryngostenotischen Erscheinungen.
c) Die stenotischen Erscheinungen können zu jeder Tageszeit eintreten.	*c*) Die stenotischen Erscheinungen entwickeln sich mit Vorliebe zur Nachtzeit.
d) Die Laryngostenose nimmt progressiv und ganz unabhängig von der Tageszeit zu.	*d*) Die stenotischen Erscheinungen zeigen Morgen-Remissionen und abendliche Exazerbationen.
e) Die Laryngostenose führt meistens zur Asphyxie.	*e*) Die stenotischen Erscheinungen führen nie zur förmlichen Asphyxie.
f) Rezidiven kommen nicht vor.	*f*) Das wiederholte Auftreten der Erkrankung bei demselben Individuum gehört zur Regel.
g) Sämmtliche Erscheinungen der Laryngostenose nehmen gradatim zu und sind im gleichen Grade vorhanden.	*g*) Die einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose sind im ungleichen Grade entwickelt, einzelne derselben erreichen die höchsten Grade, andere sind unbedeutend.

Aus dem Vergleiche der Erscheinungen beider Erkrankungen ergeben sich noch ferner folgende Anhaltspunkte, u. zw.:

Digitized by Google

Laryngitis crouposa.	Laryngitis catarrhalis.
a) Husten im Beginne selten, mit der Zunahme der Erkrankung wird derselbe sehr häufig und tritt in Form von förmlichen Husten-Paroxysmen auf, welche von bedeutender Anstrengung begleitet sind und durch mehrere Tage bis zum Beginne der Asphyxie unverändert fortbestehen können.	*a*) Der Husten erlangt plötzlich und auf einmal die charakteristischen Eigenschaften, er ist im Beginne heftig und häufig und ändert innerhalb weniger Stunden seinen Charakter.
b) Die Stimme wird in der kürzesten Zeit heiser und vollkommen erloschen.	*b*) Heiserkeit, die Stimme ist jedoch nur bei ruhiger Respiration heiser, beim Schreien klarer.
c) Die suffokativen Anfälle treten in weit vorgeschrittenem zweiten oder dritten Stadium auf; nie beginnt die Erkrankung mit einem suffokativen Anfalle.	*c*) Zuweilen treten die suffokativen Anfälle plötzlich als erste Erscheinung auf, oder wenigstens innerhalb der ersten Stunden der Erkrankung.
d) Die laryngoskopische Untersuchung ergibt Pseudomembranen am Kehldeckel, an den Morgagnischen Taschen, Stimmbändern etc.	*d*) Die laryngoskopische Untersuchung ergibt nur katarrhalische Erscheinungen.
e) Jeder Verschlimmerung in der Laryngostenose geht eine Temperatur-Erhöhung voraus.	*e*) Die Erscheinungen des Fiebers sind nicht konstant.
f) Die Palpation des Larynx kann schmerzhaft sein.	*f*) Die Palpation des Larynx ist immer schmerzlos.
g) Die Auskultation des Larynx ist negativ oder ergibt ein eigenthümliches Klappengeräusch.	*g*) Die Auskultation ist negativ oder ergibt Rasselgeräusche.
h) Der Auswurf enthält zuweilen Pseudomembranen.	*h*) Der Auswurf nur aus eitrigem Schleim bestehend.
i) Im dritten Stadium tritt Cyanose und Asphyxie ein.	*i*) Cyanose und Asphyxie fehlen.
j) Mit der Entwicklung der Cyanose nimmt die Empfindlichkeit der Haut bis zur Anästhesie ab.	*j*) Nie liegt Anästhesie der Haut vor.

Eine Verwechslung der Laryngitis crouposa mit einem im Kehlkopf und der Luftröhre befindlichen fremden Körper dürfte kaum geschehen, namentlich dann nicht, wenn eine präzise Anamnese vorliegt und der Fall vom Beginne an gut beobachtet wurde. Wenn man auch zugibt, dass fremde Körper in den Luftwegen croupähnliche Erstickungsanfälle hervorrufen können, so unterscheiden sich dieselben leicht dadurch, dass ihnen weder Heiserkeit, noch sonst eine Erkrankung vorhergeht, ferner treten die Erstickungsanfälle im ungestörten Wohlbefinden plötzlich und unmittelbar auf, nachdem dem Kinde ein solcher Körper wäh-

Digitized by Google

rend des Spielens, Essens u. dgl. durch den Mund oder die Nasenhöhle in den Kehlkopf oder die Trachea gekommen ist. Wenn aber die Anamnese ungenügend und die Beobachtung mangelhaft ist, so kann eine solche Verwechslung möglicherweise vorkommen.

Mir wurde einmal ein Kind mit der Angabe vorgestellt, dass dasselbe seit 3 Tagen an einer Laryngitis crouposa erkrankt sei. Das Kind hatte einen bellenden Husten, eine croupartige Respiration, war vollkommen aphonisch und bekam angeblich seit 24 Stunden Erstickungsanfälle. Die Aufnahme des Kindes fand vor meinem eben anwesenden Auditorium statt und dabei wurde eine hochgradige laryngostenotische Respiration mit bedeutender Einziehung in der Magengrube wahrgenommen. Das Kind war cyanotisch, hatte, wie schon oben bemerkt, einen häufigen bellenden Husten und war ganz aphonisch. Während der Untersuchung bekam das Kind einen so hochgradigen Erstickungsanfall, dass ich mich zur Katheterisation der Luftröhre vorbereiten musste. Zu diesem Behufe inspizirte ich die Rachenorgane und fand daselbst nichts Abnormes. Wie ich aber bei der Untersuchung eines jeden Kehlkopfkranken zu thun pflege, so palpirte ich auch hier mit dem Zeigefinger der rechten Hand den Larynx und fand daselbst einen harten, resistenten Körper in der Glottis eingekeilt, während die Palpation des Kehldeckels keine Verdickung zeigte. Mit dem hackenförmig gekrümmten Zeigefinger versuchte ich den betasteten fremden Körper zu extrahiren, was mir auch leicht gelang. Auf diese Weise förderte ich eine kleine Metallschnalle zu Tage, welche aber dennoch zu gross war, um den Kehlkopf zu passiren und daher mehrere Tage ohne Wissen der Eltern und des behandelnden Arztes daselbst eingekeilt blieb. Nach der Extraktion der Schnalle hörten die Erstickungszufälle auf und binnen 24 Stunden waren auch die Erscheinungen der Laryngostenose verschwunden.

Andere Erkrankungen könnten nur bei einer oberflächlichen Beobachtung mit einer Laryngitis verwechselt werden, daher ich, um eine zu grosse Weitläufigkeit zu vermeiden, zur Besprechung der Prognose übergehe.

Prognose: Die Laryngitis crouposa ist eine schwere Erkrankung, welche stets das Leben des Kindes bedroht. Von diesem Gesichtspunkte aus kann man bei der Stellung der Prognose nur die grösste Besonnenheit und Behutsamkeit empfehlen. Die älteren Aerzte haben bei einer entwickelten Laryngitis crouposa immer eine lethale Prognose gestellt, eine solche ist aber bei den Fortschritten in der Behandlung dieser Krankheit nicht mehr gerechtfertigt. Es ist schwer, das Sterblichkeitsperzent bei derselben nach Zahlen anzugeben, da die meisten Beobachter sowohl die Laryngitis crouposa als auch die diphtheritica unter einer gemeinschaftlichen Rubrik zusammenfassen. So führt Steiner z. B. 34·6 als Genesungsperzent für beide Arten der Laryngitis an. Während meiner Spitalspraxis habe ich Gelegenheit gehabt, innerhalb 7 Jahren 210 Croupfälle (sowohl Laryngitis crouposa als auch diphtheritica) zu beobachten. Davon sind 74 genesen. Guersant gibt das Genesungsperzent mit 10·2 an. Wenn auch obige Daten zur Erledigung der in Rede stehenden Frage nicht ganz passend sind, weil beide Arten der Laryngitis unter Einer Rubrik geführt wurden, so genügen sie doch, um zu beweisen, dass eine absolut lethale

Digitized by Google

Prognose bei der Laryngitis crouposa nach dem heutigen Standpunkt nicht mehr zulässig sei. In den letzten 3 Jahren habe ich die in meiner poliklinischen und Privat-Praxis behandelten Croupfälle strenge von einander geschieden und unter den während dieser Zeit behandelten 25 Fällen von Laryngitis crouposa sind 9 gestorben und 16 genesen, welche Daten den Beweis liefern, dass die Laryngitis crouposa keine absolut tödtliche Erkrankung sei.

Für die Stellung der Prognose sind folgende Anhaltspunkte von wesentlichem Werthe:

1. Die Prognose ist verschieden nach dem Alter des Kindes. Für Kinder im Alter unter einem Jahre ist die Laryngitis crouposa stets eine das Leben bedrohende Erkrankung. Ueberhaupt ist die Anzahl der von solchen Laryngitiden Genesenen vor dem zweiten Jahre eine sehr geringe.

2. Die Konstitution übt auf die Prognose nicht den geringsten Einfluss.

3. Die Prognose hängt ab von der Form der Erkrankung. Beim aufsteigenden Croup ist selbe am ungünstigsten, beim absteigenden weniger günstig als beim lokalisirten Croup, von welchem nach meiner Erfahrung ungefähr die Hälfte der Fälle genesen.

4. Die Dauer der Erkrankung kann ceteris paribus gleichfalls für die Prognose verwerthet werden. Fälle mit raschem Verlaufe haben ein günstigeres Heilungsperzent als solche mit langsamem Verlaufe.

5. Die Prognose wird von dem Gange des Fiebers wesentlich beeinflusst, und ich habe bereits in der Symptomatologie angeführt, dass jeder neuen Exsudation eine Temperatursteigerung vorausgehe. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Temperatursteigerung das beste prognostische Kriterium für die im Verlaufe der Erkrankung eintretenden Verschlimmerungen.

6. Die Komplikationen beeinflussen wesentlich die Prognose, wie ich dies bei der Besprechung derselben bereits angeführt habe.

7. Im Stadium exsudativum kann Heilung eintreten, im Stadium asphycticum hingegen gehört selbe zu den Ausnahmen. Je länger das letztere Stadium dauert, um so ungünstiger ist die Prognose, weil die lang bestehende Laryngostenose und Athmungs-Insuffizienz Cirkulationsstörungen bedingt, welche zu den bereits erwähnten Komplikationen führen.

8. Der Auswurf von Pseudomembranen allein berechtigt noch nicht zu einer günstigen Prognose, weil selbe sehr rasch wieder reproduzirt werden können.

9. Als günstige Erscheinungen sind anzusehen: das Lockerwerden des Hustens, das Aufhören der Temperaturerhöhung und des inspiratorischen Pfeifens, sowie das gleichzeitige Auftreten von Schleimrasseln.

10. Die vorausgegangene Behandlung ist von einem wesentlichen Einflusse auf die Prognose. Eine allzu energische Anwendung von Blutentziehungen, Kalomel, kräftigen Brechmitteln und dgl. ist stets nachtheilig.

Die Anhaltspunkte für die Prognose nach der vorgenommenen Tracheotomie werden bei der Besprechung dieser Operation erörtert werden.

Digitized by Google

Therapie.

Es würde zu weit führen, wenn ich die Geschichte der Behandlung und eine gründliche Kritik derselben vorausschicken wollte. Bei der bemessenen Zeit, über welche ich bei diesem Vortrage verfügen kann, halte ich es für zweckmässig, zunächst die Indikationen zu präzisiren und bei Besprechung derselben das eigene Verfahren anzugeben und die am meisten üblichen Methoden zu kritisiren.

Die bei der Behandlun der Laryngitis crouposa in Betracht kommenden Indikationen sind:

1. Bekämpfung der Entzündungserscheinungen;
2. Verhinderung der Exsudation;
3. Lösung der gesetzten Exsudate;
4. Beförderung der Expektoration von Pseudomembranen;
5. symptomatische Bekämpfung der Erstickungsanfälle und der Asphyxie durch Anwendung mechanischer Mittel.

Ad 1. Bekämpfung der Entzündungserscheinungen. Die älteren Aerzte haben bei der Laryngitis crouposa in erster Linie energische lokale Blutentziehungen empfohlen. Zum Glück für die Kinderwelt haben sich die neueren Beobachter gegen lokale Blutentziehungen kategorisch ausgesprochen und auch ich habe von der Anwendung derselben nie einen Erfolg beobachten können. Auf Grundlage meiner Erfahrungen muss ich die Ansicht Niemeyer's bestätigen, dass die Blutegel in den meisten Fällen schädlich sind, da der eigentliche croupöse Entzündungsprozess durch dieselben nicht im Geringsten beeinflusst wird. Durch ihre Anwendung vermindern sich nicht einmal die in Folge der entzündlichen Stase eintretenden Symptome des Oedems. Ob nun die Blutegel direkte in der Gegend des Kehlkopfes oder, wie ältere Beobachter diess als besonders wirksam betonen, über dem Manubrium sterni applizirt werden sollen, halte ich von meinem Standpunkte aus für eine gleichgiltige Streitfrage.

Viel zweckmässiger als die Blutentziehung ist im Beginne der Erkrankung die konsequente Anwendung der Kälte. Zu diesem Behufe gebe ich innerlich Eispillen oder Eiswasser und äusserlich kalte Umschläge auf den Kehlkopf. Die Eispillen verwende ich sowohl in jenen Fällen, wo eine Pharyngitis crouposa, als auch dort, wo nur ein lokalisirter Larynxcroup vorliegt. Ich lasse den Kranken alle 5—10 Minuten einige Eispillen nehmen und gebe den Kindern in den ersten Lebensjahren statt derselben einige Kaffeelöffel voll Eiswasser. Gleichzeitig werden um den Hals eiskalte Kompressen applizirt, welche wenigstens alle 5 Minuten gewechselt werden sollen. Statt der Kompressen kann man auch Eisblasen oder Eissäckchen aus Pergamentpapier als ganz zweckmässig verwenden. Ich gebrauche die Kälte im Beginne des ersten und zweiten Stadiums mit äusserster Konsequenz und setze mit derselben beim Beginne der Asphyxie aus, da sie zu dieser Zeit nach meiner Erfahrung nicht mehr günstig wirkt. Ich habe in der Privatpraxis zu wiederholten Malen Gelegenheit gehabt, die günstige Wirkung einer konsequenten Anwendung der Kälte zu beobachten, und ich kann dieses Verfahren nur bestens empfehlen. Einige Fachgenossen

Digitized by Google

geben bis zum Beginne der Stenose lauwarme Umschläge und mit der Zunahme der Larynxstenose machen sie dieselben immer kälter, bis schliesslich förmliche Eisumschläge zur Anwendung kommen. Ein solches Verfahren ist nach meiner Erfahrung zwecklos. Entweder will man durch die Kälte die Entzündungserscheinungen mässigen und indirekte die Larynxstenose geringer gestalten, oder nicht; will man aber diese Indikation erfüllen, so muss man auch die Kälte frühzeitig und konsequent anwenden.

Beim aufsteigenden Croup mache ich Eisumschläge auf den Brustkorb, wo sie ebenso häufig gewechselt werden, wie jene am Halse.

Ad 2. Verhinderung der Exsudation.

Um dieser Indikation zu genügen, wurden von jeher die verschiedensten Mittel vorgeschlagen. Die älteste Methode ist wohl die Anwendung von Quecksilber-Präparaten, und die älteren Aerzte haben zunächst das Kalomel in der grossen Dosis von wenigstens 0·20 stündlich empfohlen (Bretonneau), während andere, wie Billard, kleinere Dosen 0·10 pro die gegeben haben.

Man glaubte, dass das Kalomel vermöge seiner, der Plastizität entgegen wirkenden und die Verflüssigung vermittelnden Eigenschaften ein ausgezeichnetes Mittel zur Erfüllung dieser Indikation abgebe. Die Anwendung desselben übt aber auf den Gang der Exsudation nicht den geringsten Einfluss, und in grossen Gaben halte ich das Medikament für schädlich, da ausser den profusen Diarrhöen leicht Collapsus und Blutextravasate an der Mundschleimhaut entstehen können.

Von der Ansicht ausgehend, dass das Kalomel zu langsam wirke, haben ältere und jüngere Autoren statt desselben die Inunktionskur mit Unguent. cinereum vielfach gelobt und waren hiebei von dem Gedanken geleitet, dass diese Methode die gesetzten Exsudate zu lösen und weitere Exsudationen zu verhindern im Stande sei. Bretonneau pflegte diese Einreibungen sehr energisch vorzunehmen und ordinirte Inunktionen mit 3 Gramm Unguent. cinereum, welche dreistündlich wiederholt wurden. Während meiner Spitalspraxis hatte ich die Gelegenheit, Einreibungen mit Unguent. cinereum bis zur Dosis von 12 Gramm pro die anzuwenden, habe aber nicht den geringsten Erfolg gesehen. Wenn ich auch zugebe, dass Kinder solche Einreibungen relativ besser vertragen als Erwachsene, so halte ich doch die Einführung von so grossen Mengen Quecksilbers für den Organismus schädlich.

Andere haben Sublimat als das beste Quecksilber-Präparat bei der Laryngitis crouposa empfohlen. Ich besitze hierüber keine Erfahrungen, aber ich glaube, dass der Sublimat das gleiche Schicksal mit den anderen Merkurialpräparaten theile. Im Allgemeinen halte ich die Behandlung der Laryngitis crouposa mit allen Quecksilberpräparaten für erfolglos und schädlich, da sie in den Organismus zu tief eingreifen und das lethale Ende befördern. Die Anwendung der Merkurialien ist heutzutage bei der Mehrzahl der Aerzte ein überwundener Standpunkt.

Zur Erfüllung der in Rede stehenden Indikation wurden ferner Alkalien empfohlen, durch welche man eine Verflüssigung der Albuminate erzielen wollte, um dadurch auf die Bildung croupöser Producte einen Einfluss auszuüben. In dieser Hinsicht hat man die verschieden-

Digitized by Google

sten Alkalien gerühmt, wie das Kali chloricum, Natrum bicarbonicum, Kali carbonicum, Kali sulfuratum, Kali jodatum, Kali bromatum und in neuester Zeit die innerliche Darreichung von Aqu. calcis in grossen Quantitäten. Ueber die Wirksamkeit dieser verschiedenen Kalipräparate finden Sie in der Literatur zahlreiche Mittheilungen. Sowohl während meiner früheren Thätigkeit im Kinderspitale, als auch in meiner poliklinischen und Privatpraxis habe ich die verschiedensten Alkalien angewendet, aber ihre Erfolge haben den gehofften Erwartungen nicht entsprochen. Ich war nie so glücklich, bei der Anwendung der genannten Mittel den geringsten Einfluss auf den Gang der Exsudation verzeichnen zu können, was leicht begreiflich ist, wenn man bedenkt, dass der Zeitraum, innerhalb welchem die croupöse Exsudation erfolgt, ein viel zu kurzer ist, als dass die fragliche Wirkung dieser Mittel zur vollen Aeusserung gelangen könnte. Die gerühmten Erfolge der Alkalien dürften wohl nur durch eine Verwechslung mit dem Pseudocroup entstanden sein. Eine solche Vermuthung scheint wenigstens gerechtfertigt zu sein, wenn man in der Literatur z. B. von Friedreich die Angabe findet, dass er durch Natrum bicarbonicum in Verbindung mit Jodkali und Bromkali von 75 Fällen 50 geheilt habe.

Die Hydropathen haben die Kaltwasserkur als ein Mittel betrachtet, um bei der Laryngitis crouposa die Exsudation zu verhindern und die gesetzten Exsudate zur Verflüssigung und Expektoration zu bringen. Zu diesem Behufe wurden in früherer Zeit hauptsächlich kalte Uebergiessungen gemacht. In neuester Zeit hat Dr. Klemm die Kaltwasserbehandlung abermals empfohlen, u. zw. wie er selbst sagt, nicht so sehr wegen ihrer antiphlogistischen Wirkung als vielmehr wegen der dadurch bewirkten Steigerung der Hautthätigkeit, wodurch der Blutstrom nach der Oberfläche und von den bedrohten Theilen abgeleitet wird. Die Abkühlung soll daher nach Klemm eine verhältnissmässig geringe sein. Der Hauptnutzen liegt in der vermehrten Hautthätigkeit und in der stärkeren Blutzirkulation in den peripheren Theilen. Klemm lässt die kalten Einwicklungen nie öfters als alle zwei Stunden wiederholen, und nur wenn nach der ersten kein starker Schweiss auftritt, so lässt er eine zweite und dritte schneller (stündlich) folgen. Ueber den Werth solcher Einpackungen bei der Laryngitis crouposa habe ich keine eigene Erfahrung, ich glaube aber, dass die 4 Fälle, von denen nur ein einziger in extenso mitgetheilt wird, nicht genügen, um sanguinische Hoffnungen zu hegen.

Ob die Wärme-Entziehung durch die systematische Anwendung von kühlen Bädern zur Verhütung der Exsudation bei der Laryngitis crouposa eine ähnliche günstige Wirkung habe, wie bei anderen fieberhaften akuten Krankheiten, kann ich nicht bestimmen, da mir keine eigene Beobachtung vorliegt. Nach dem Typus der Temperaturerhöhung zu urtheilen, wäre diess nicht zu erwarten, da, sobald eine Temperatursteigerung eintritt, auch rasch die Exsudation im Larynx erfolgt. Ich will in dieser Frage kein voreiliges Urtheil abgeben und überlasse es den künftigen Forschungen, zu bestimmen, inwieweit die Wärmeentziehung auf den Gang der Exsudation einen Einfluss üben könne.

In Anbetracht des eigenthümlichen Verhaltens der Temperatur habe

Digitized by Google

ich im Beginne der Laryngitis crouposa empirisch grosse Gaben Chinin versucht, und in Verbindung mit der konsequenten Anwendung der Kälte habe ich in einzelnen Fällen günstige Resultate gesehen. Je nach dem Alter des Kindes gebe ich 1—2 Grammen Chinin pro die, und zwar so lange, bis die stenotischen Erscheinungen zur Lösung oder zur Asphyxie geführt haben. Auf Grundlage meiner Erfahrungen kann ich von der Kälte und dem Chinin, wenn sie im Beginne des ersten und zweiten Stadiums genau nach den obigen Angaben verwendet werden, nur behaupten, dass dieselben die einzigen Mittel sind, welche, ohne dem Kranken irgend einen Schaden zu bringen, in einzelnen Fällen eine sehr günstige Wirkung haben.

Ad 3. Lösung der gesetzten Exsudate.

Zu diesem Behufe wurden vielfach äusserliche Mittel empfohlen. Zunächst werden warme Umschläge mit Leinsamen oder erregende Priessnitz'sche Einwicklungen des Halses oder Thorax am häufigsten angewendet. Ich habe die Wärme in den verschiedensten Formen von Umschlägen sowohl um den Hals als auch um den Brustkorb gebraucht, ohne bezüglich der Lösung und Beförderung der Expektoration der gesetzten Exsudate irgendwie die geringste Wirkung gesehen zu haben. Die Angabe eines Autors in der neuesten Zeit, dass erregende Umschläge auf den Thorax anfangs von etwa 18° und dann allmälig von brunnenfrischem Wasser (halbstündlich zu erneuern) tiefe Inspirationen und Husten befördern, dürfte wohl nicht als eine Empfehlung derselben betrachtet werden, da die Erfahrung lehrt, dass dadurch nicht konstant tiefe Inspirationen und Husten bewirkt werden; und in jenen Fällen, wo diess geschieht, erwächst dadurch für den Kranken kein Vortheil, weil trotz Husten und angeblich tiefen Inspirationen keine nutzbringende Expektoration oder kein Nachlass der Laryngostenose eintritt.

Andere Beobachter haben die Anwendung von Epispastica empfohlen, theils um die Exsudation zu verhindern, oder um die gesetzten Pseudomembranen rasch zur Abstossung und Expektoration zu bringen. Ungeachtet der warmen Empfehlung von Seite mehrerer Autoren wurde diese Methode zum Glücke für die Kinderwelt als zwecklos und schädlich aufgegeben.

Erspriesslicher wirken Inhalationen von medikamentösen Flüssigkeiten, in welchen die Pseudomembranen lösslich sind. Dieselben werden am besten mit dem Siegle'schen Pulverisateur ausgeführt, mit welchem die medikamentösen Dämpfe lauwarm und mit einer bestimmten gleichmässigen Kraft eingeathmet werden. Einen gewissen Wärmegrad dieser Dämpfe halte ich für wesentlich nothwendig zur Beförderung der Lösung von vorliegenden Pseudomembranen. Auch die Kraft, mit welcher die medikamentösen Dämpfe gleichmässig in Bewegung gesetzt werden, steigert wesentlich die Wirksamkeit der Inhalationen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist der Richardson'sche Pulverisateur weniger zweckmässig, daher ich stets den erstgenannten vórziehe. In neuerer Zeit wurde behauptet, dass bei kleineren, sehr widerspänstigen Kindern die Inhalationen unter genügender Hilfeleistung am besten mit dem Richardson'schen Pulverisateur ausführbar wären. Ich kann eine solche Behauptung nicht begreifen. Nach meiner Erfahrung sind die Inhalationen bei widerspän-

Digitized by Google

stigen Kindern mit dem Siegle'schen Pulverisateur leichter ausführbar als mit dem Richardson'schen Apparat, indem ersterer so zu sagen von selbst geht und eine geschulte Wärterin allein im Stande ist, sowohl das Kind zu fixiren, als auch den Mund mit einem Löffel offen zu halten. Ich wiederhole es daher, dass ich den Siegle'schen Pulverisateur vorziehe.

Die Inhalationen müssen sehr genau ausgeführt und wenigstens stündlich wiederholt werden. In dieser Beziehung nimmt man im Allgemeinen die Sache viel zu wenig genau und gewissenhaft. Wenn die Einathmungen nicht mit skrupulöser Genauigkeit bei offenem Munde und niedergehaltener Zunge ausgeführt werden, so sind sie wirkungslos, da die meisten medikamentösen Dämpfe nur in die Mund- oder Nasenhöhle oder höchstens in den Rachen gelangen. Ich kann Ihnen, meine Herren, in der Ausführung der Inhalationen nur die grösste Genauigkeit empfehlen, und wer sich dabei derselben nicht befleisst, ist auch nicht berechtigt, die Anwendung der medikamentösen Inhalationen zu verurtheilen.

Was nun die Wahl des hiefür zu verwendenden Medikamentes betrifft, so hat man sich bei der Einführung dieser Behandlungsmethode hauptsächlich für die Adstringentia entschieden, da man auf sie grosse Hoffnungen setzte. Alaun erfreute sich nun als verflüssigend wirkend eines besonderen Rufes. Auf diese Weise wirkt es nur in einer sehr konzentrirten Solution, und noch besser, wenn er als Pulver mittelst eines Katheters in den Kehlkopf eingeblasen wird. In einer zu verdünnten Lösung ist der Alaun stets wirkungslos, und ich kann nicht begreifen, wie man in neuerer Zeit eine Alaunlösung von 1 Drachme auf 1 Pfund Wasser empfehlen konnte, da ihre Wirkung fast Null ist. Ich verwende dieses Medikament in einer konzentrirteren Lösung, u. zw. 6 Gramm auf 200 Gramm Wasser. Von grösserer Wirkung sind wohl die Insufflationen von Alaunpulver mittelst eines Katheters direkt in den Kehlkopf. Dieselben dürfen jedoch nach meiner Erfahrung nur im Beginne des Stadiums der Stenose vorgenommen werden; bei beginnender Asphyxie aber kann eine solche Einblasung einen förmlichen Erstickungsanfall hervorrufen. Wenn man diese Insufflationen mit Alaun macht, so muss man für den Fall eines Erstickungsanfalles bereit sein, die Katheterisation der Luftröhre vorzunehmen.

Die Inhalationen mit Tannin sind stets wirkungslos. In neuester Zeit aber wurden dieselben in der Konzentration von 4 Gran auf die Unze wieder empfohlen, gewiss nur in der Absicht, die Rezeptformeln bei der Behandlung der Laryngitis crouposa noch um eine zu vermehren. Nach den von mir angestellten Versuchen sind die Croupmembranen in derartigen Tanninlösungen nicht löslich, sie schrumpfen höchstens etwas zusammen, ohne nur im Geringsten gelöst zu werden.

Da die Croupmembranen durch Alkalien mehr oder weniger rasch gelöst werden, so hat man auch ihre Lösungen zu Inhalationen verwendet. Es wurden solche mit Kali chloricum, Kali bromatum, Kali jodatum, kohlensaurem Lithion, Aqu. calcis u. s. w. vielfach gerühmt und angewendet. Ich habe die genannten Flüssigkeiten bezüglich ihrer Einwirkung auf Pseudomembranen geprüft und gefunden, dass selbe in all' diesen Solutionen rascher oder langsamer löslich sind. Am langsamsten lösen

Digitized by Google

sich die Pseudomembranen in den verschiedenen Kalilösungen, wie: Kali carbonicum, Kali chloricum, Kali jodatum, Kali bromatum, und auch mit kohlensaurem Lithion erfolgt die Lösung von Pseudomembranen nur langsam. Am raschesten werden die Pseudomembranen in Kalkwasser gelöst, vorausgesetzt, dass dasselbe nicht zu sehr verdünnt ist. Von diesem Gesichtspunkte aus pflege ich auch die Aqua calcis den verschiedenen alkalischen Lösungen vorzuziehen. Die meisten Fachgenossen verdünnen dieselbe mit gleichen Theilen Aqu. fontis destill., welche Verdünnung mir zu wenig wirksam scheint, daher ich drei Theile Kalkwasser und 1 Theil Aqu. fontis nehme. (Rp. Aqu. calcis 150·00, Aqu. fontis destill. 50·00.) Recht zweckmässig und wirksam fand ich den Rath von Küchenmeister, dem Kalkwasser zur Verstärkung seiner lösenden Wirkung eine geringe Menge von Liquor natri caustici hinzuzusetzen, daher ich gewöhnlich folgende Verschreibung mache: Rp. Aqu. calcis 150·00, Aqu. fontis dest. 50·00, Liquor natri caustici guttas 10—15.

Schütz hat Inhalationen mit Brom empfohlen und zu diesem Behufe folgende Lösung verschrieben (Rp. Bromi puri Kali, bromati aa. 0·40 Aqu. fontis dest. 200·00). Mit dieser Brom-Solution wird ein Schwamm imprägnirt und vor den Mund und die Nase des Kindes gehalten, wo die Bromdämpfe rasch verdunsten. Diese Inhalationen werden sehr oft, wenigstens stündlich wiederholt. Dieses Verfahren habe ich in mehreren Fällen ohne den geringsten Erfolg angewendet.

Auch Räucherungen mit Quecksilberdämpfen wurden als Inhalationen gerühmt. Ich habe dieselben nur in einem einzigen Falle versucht, welcher jedoch einen ungünstigen Ausgang nahm.

Viel besser als die erwähnten Einathmungen sind die Inhalationen mit Milchsäure, welche bekanntlich zuerst von Weber in Darmstadt empfohlen wurden. Ich verschreibe gewöhnlich folgende Lösung: Rp. Acidi lactic. gutt. 50—80, Aqu. fontis 200·00. In einer solchen Lösung von Milchsäure werden die Pseudomembranen sehr rasch gelöst. Man kann auch ohne Nachtheil konzentrirtere Lösungen verschreiben. Wenn die Inhalationen mit Milchsäure frühzeitig, genau und konsequent angewendet werden, so haben sie nach meiner Erfahrung die meisten Erfolge aufzuweisen. Selbstverständlich finden sie nur im zweiten Stadium ihre Verwendung, denn wenn einmal die Asphyxie ausgebildet ist, kann man von der Inhalation medikamentöser Flüssigkeiten nur mehr wenig oder gar nichts erwarten. Die Milchsäure-Inhalationen bewirken sehr rasch eine Lösung der Exsudate, wobei der Husten locker und die Respiration von Rasselgeräuschen begleitet wird. Sobald die erwähnten Erscheinungen eintreten, ist es nothwendig, die Expektoration der in Lösung begriffenen Membranen entweder auf eine mechanische Weise durch die Anwendung der Tubageröhre oder durch die Verabreichung eines Emeticums zu befördern. Wenn man diess verabsäumt, so beobachtet man eine Zunahme der Cyanose und Asphyxie. Sobald Lösungserscheinungen sich einstellen, habe ich durch die kombinirte Wirkung der Milchsäure-Inhalationen und der Tubage oder eines Emeticums in einigen Fällen sehr günstige Resultate gesehen, und alle Fälle von Laryngitis crouposa, welche mir ohne Tracheotomie geheilt sind, wurden auf diese Weise behandelt. Darunter

Digitized by Google

war auch ein Fall von Laryngitis et Bronchitis crouposa bei dem vierjährigen Kinde eines Papierhändlers (Koschut), wo die Erscheinungen der Laryngostenose schon einen so hohen Grad erreicht hatten, dass ich den Operateur (Prof. Weinlechner) hievon verständigte, worauf er mit mir den Kranken besuchte, um die Vorbereitungen zu einer möglicherweise nothwendig werdenden Tracheotomie zu treffen. Unter der Anwendung von Milchsäure-Inhalationen, welche von einer verlässlichen und von mir gut geschulten Wärterin gewissenhaft und genau ausgeführt wurden, traten im Beginne der Asphyxie Erscheinungen der Lösung auf, und durch die Anwendung eines Emeticums wurden reichliche Pseudomembranen ausgebrochen, welche sowohl den Abdruck der Trachea zeigten, als auch dichotomisch verzweigt waren und den Bronchien erster und zweiter Ordnung entsprachen. In Folge dessen verschwand die Cyanose und durch die wiederholt vorgenommene Tubage wurde eine reichliche Expektoration von Pseudomembranen bewirkt, worauf auch die Laryngostenose aufhörte und das Kind innerhalb 6 Tage vollkommen genas.

Auch Inhalationen mit Kali hypermanganicum oder mit Karbolsäure wurden gerühmt. Ich habe über selbe keine eigene Erfahrung und werde diese Mittel in künftigen Fällen prüfen.

Kollega Dr. Ultzmann untersuchte die Löslichkeit der Croupmembranen in einer Pepsin-Solution und fand, dass dieselben darin ausserordentlich rasch verflüssigt werden. Die hiezu verwendete Lösung war: Rp. Pepsini puri 1·00, Aqu. fontis dest. 100·00, Acidi muriatici diluti guttas 10. Ich habe bis jetzt noch nicht die Gelegenheit gehabt, die obige Pepsinlösung in Form von Inhalationen bei passenden Fällen von Laryngostenose zu versuchen; ich behalte mir jedoch vor, in dieser Beziehung Versuche anzustellen.

Ad 4. Beförderung der Expektoration von Pseudomembranen.

Zu diesem Behufe wurden im Allgemeinen Emetica empfohlen. Man behauptet, dass dieselben die Expektoration von bereits losgelösten Membranen befördern, und man rühmt ihnen nach, dass sie vermöge ihrer revulsorischen Wirkung auf die Nerven des Respirations-Apparates eine erhöhte Thätigkeit in diesen Organen hervorrufen. Es lässt sich nicht leugnen, dass in einzelnen Fällen durch die Anwendung von Brechmitteln die Expektoration von Pseudomembranen begünstigt wird, und ich habe selbst früher einen derartigen Fall erwähnt. Valleix wendete in 31 Fällen Brechmittel an und beobachtete, dass in Folge dessen bei 26 Fällen Pseudomembranen ausgeworfen wurden. Ich schätze jedoch die Wirkung der Emetica nicht so hoch wie Valleix, denn ich habe nur in einzelnen Ausnahmsfällen gesehen, dass durch die Anwendung derselben Pseudomembranen ausgebrochen wurden. Gesetzt auch, dass durch die Emetica viel häufiger Pseudomembranen herausbefördert werden, so täuscht man sich, wenn man glaubt, dass in Folge dessen die Heilung einer ausgebildeten Laryngitis crouposa eintreten müsse, denn die Pseudomembranen werden meistens wieder erzeugt. Nach meiner Erfahrung sind Emetica nur dann angezeigt,

Digitized by Google

wenn Erscheinungen der Lösung der Laryngitis crouposa, wie: strepitirender, lockerer Husten, rasselnde Respiration etc. vorliegen.

Wo diese Symptome nicht vorhanden sind, soll man Emetica als zwecklos vermeiden. Besonders im Beginne der Erkrankung muss die Anwendung eines Brechmittels in der Absicht, den Prozess zu coupiren, getadelt werden. Dasselbe darf also nur bei strikter Beachtung der angedeuteten Indikationen, u. zw. nur im zweiten Stadium angewendet werden. Im dritten Stadium ist die Anwendung desselben stets zu unterlassen, und die fernere Darreichung desselben, zumal wenn es zu stark und zu oft wiederholt wird, kann selbst gefährlich werden, indem es nur zu leicht die Nervenkraft erschöpft, Hyperämie des Gehirns fördern und dadurch Paralyse des N. Vagus im Gefolge haben kann. Der Missbrauch, welcher sowohl früher als auch jetzt bei der Behandlung der Laryngitis crouposa von mehreren Fachgenossen durch die häufig binnen mehreren Tagen wiederholte Anwendung von Emetica getrieben wird, trägt wohl wesentlich zur Vermehrung der Sterblichkeit bei dieser Krankheit bei. Es ist diess leicht begreiflich, wenn man bedenkt, dass solch' eine Behandlung oft mit Blutentziehungen beginnt, und dann mit Mercurialien und Emetica fortgesetzt wird, wodurch man die Kinder häufig nur auf eine unverantwortliche Weise quält. Leider gibt es noch immer viele Aerzte, welche einen solchen Unfug als heilbringend ansehen, anstatt die ohnehin schwer bedrohten Kräfte des Kindes zu schonen.

Bezüglich der Wahl des Emeticums gilt dasselbe, was ich schon bei Besprechung der Laryngitis catarrhalis angeführt habe, und man nehme nur solche Brechmittel, welche rasch Erbrechen herbeiführen und so wenig als möglich nachtheilige Wirkungen hinterlassen. Am geeignetsten hiefür ist der Tartarus emeticus in den bereits angegebenen Dosen. Auch bei der Laryngitis crouposa halte ich es für nothwendig, dass das Kind vor der Darreichung des Emeticums durch Trinken von grossen Mengen lauwarmen Getränkes zum Erbrechen vorbereitet werde, damit der Brechakt rasch, leicht und heftig von Statten gehe und die Nachwirkungen desselben rasch verschwinden.

Um die Expektoration von Membranen zu befördern, wurde von Archer die Polygala senega gerühmt und er verschrieb dieselbe: Rp. Rad. Polygalae senegae 15·00, coque c. aquae fontis 250·00 usque ad remanent colaturae 125·00. Albers empfahl statt des Decoctum ein Infusum von der Wurzel. Selbstverständlich hat die Anwendung derselben im zweiten Stadium wenig Werth.

Einige Autoren haben gerathen, die Expektoration der Pseudomembranen auf mechanischem Wege zu befördern, zu welchem Zwecke man vorgeschlagen hat, mit einer Spatel den Zungengrund oft niederzudrücken, um auf diese Weise Husten und Bewegungen des Kehlkopfes hervorzurufen. Abgesehen davon, dass dadurch selten Pseudomembranen expektorirt werden, ist ein solches Verfahren bei Kindern meistens nicht durchführbar.

Die mechanische Entfernung der Pseudomembranen mittelst eines an einem Katheter befestigten Schwammes nach der Methode von Green

Digitized by Google

ist eine gefährliche Manipulation, welche durch das Hinunterstossen der Membranen in die Trachea förmliche Erstickung bedingen kann.

Auf die Katheterisation der Luftröhre als ein Mittel, die Expektoration zu befördern, werde ich noch später zurückkommen.

Nach den Erfolgen, welche man mit den Einathmungen der komprimirten Luft als Expektorans bei Bronchialkatarrhen erzielte, haben einzelne Autoren gerathen, diese auch bei der Laryngitis crouposa zu versuchen. Ich habe hierüber keine eigene Erfahrung und fürchte nur, dass man mit den Inhalationen komprimirter Luft als Expektorans bei der Laryngitis crouposa kaum nennenswerthe Erfolge erreichen wird.

Ad 5. Symptomatische Bekämpfung der Erstickungsanfälle und der Asphyxie. Zu diesem Behufe wurden in neuester Zeit Einathmungen von Sauerstoff angerathen. Es liegt auf der Hand, dass bei einer durch Pseudomembranen bedingten Laryngostenose derartige Inhalationen nichts leisten können. Sobald die Erscheinungen der Asphyxie sich entwickeln, hat man vorgeschlagen, dieselbe durch Zuführen von frischer Luft erträglicher zu machen, wie durch häufiges Lüften des Zimmers, durch Offenhalten der Fenster etc. Solche Massregeln haben nur einen momentanen, schnell vorübergehenden Effekt, daher man bald genöthigt wird, zu einem mechanischen Verfahren zu greifen, welches sowohl die Stenose als auch die Asphyxie in ausgiebiger Weise beseitigt.

Bevor ich zur Besprechung desselben übergehe, will ich noch bemerken, dass Inhalationen im dritten Stadium besonders bei vorgeschrittener Asphyxie einzustellen sind, da sie zu dieser Zeit selten eine besondere Wirkung äussern.

Von den mechanischen Verfahren zur Bekämpfung der Asphyxie verdient die Tracheotomie die grösste Beachtung. Vor der Einführung dieser Operation der Laryngitis crouposa gehörten Genesungsfälle zu den grössten Seltenheiten. Jousset (Archiv. de Medecine 1844) bemühte sich, in der französischen Literatur die Genesungsfälle zusammenzustellen, und wenn ich auch seine Behauptung, dass von den Zeiten Galen's bis 1844 nur 35 Fälle veröffentlicht wurden, welche ohne Tracheotomie genesen sind, nicht buchstäblich glaube, so gibt uns dieselbe dennoch eine ungefähre Vorstellung, wie selten bei der Laryngitis crouposa Genesungsfälle ohne Tracheotomie beobachtet wurden. Die Daten, welche mir zu Gebote stehen, betreffen natürlich beide Arten der Laryngitis, ich will sie jedoch hier anführen. Während meiner Thätigkeit im Spitale habe ich unter 210 Fällen von Laryngitis crouposa und diphtheritica nur zweimal eine Genesung ohne Tracheotomie beobachtet, während durch diese Operation 74 gerettet wurden. Bouchut hat sämmtliche im Hospital Sainte Eugénie vom 15. März 1854 bis 30. April 1861 behandelten Croupfälle zusammengestellt und gibt an, dass von den 534 croupkranken Kindern 160 nicht tracheotomirt wurden, und dass davon 58 genesen sind; von den 374 operirten wurden 64 geheilt entlassen. Wenn man auch zugibt, dass eine Genesung in den Spitälern viel seltener beobachtet wird, weil die Kinder meistens schon in der Agone in die Anstalten kommen, so dürften die obigen Ziffern dennoch genügen, den hohen Werth der Tracheotomie zu beweisen. In der Privatpraxis

Digitized by Google

sind die Erfolge sicherlich günstiger, und ich habe daselbst von 25 Laryngitis croupose 5 Genesungsfälle aufzuweisen, wo die Tracheotomie nicht vorgenommen wurde.

Aus den oben angeführten Resultaten ergibt sich zur Genüge die Dringlichkeit und die grosse Wichtigkeit dieser lebensrettenden Operation, und dennoch ist die Tracheotomie noch immer nicht so verbreitet und volksthümlich geworden, als sie es verdient, und sie ist noch immer der Hauptsache nach nur das Eigenthum von einzelnen Spitalsärzten. Dass die Resultate der einzelnen praktischen Aerzte im Beginne bei der Ausführung der Tracheotomie entmuthigend ausfielen, ist begreiflich, da man die Indikationen und den richtigen Zeitpunkt für die Vornahme der Tracheotomie sowie die dabei zu beobachtenden Kautelen zu wenig würdigte. Die Gründe, warum eine grosse Anzahl von Aerzten sich von der Vornahme der Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa leider noch immer abhalten lassen, sind folgende:

1. Ein starker Zweifel über die dabei erhaltenen Resultate.
2. Die bisherige Unvollkommenheit der Operationsmethoden und ihre gewöhnlich fehlerhafte Ausführung.
3. Die späte Vornahme der Operation, wodurch man ausser den zu erwähnenden Nachtheilen ein erschöpftes und durch die früher angewendeten Medikamente vergiftetes Operationsobjekt erhält.
4. Eine fehlerhafte Nachbehandlung, wie: Vernachlässigung der nöthigen Ueberwachung des Kranken, der Reinigung und Befestigung der Kanüle und der Ernährung des Kranken.
5. Die zahlreichen tödtlichen Zufälle, welche den Kranken während und nach der Tracheotomie bedrohen, und welche ich im weiteren Verlaufe besprechen werde.

Es scheint mir desshalb von Wichtigkeit, zunächst durch statistische Daten die Nützlichkeit und Wichtigkeit der Tracheotomie zu beweisen, und ich will im Nachstehenden mehrere mir zugängliche, von verschiedenen Pädiatrikern durch diese Operation erhaltene Resultate anführen. Es zählten:

		Von Operirten	Genesene
Bretonneau		17	5
Trousseau	1850	20	6
	1851	31	12
	1852	59	11
	1853	61	7
	1854	44	11
Passavant		9	4
Roser		13	6
Guerin, Michon, Laugin, Robert, Nelaton, Lenoir, Dupaul		117	11
Velpeau, Jobert, Desormeaux		84	16
Guersant fils		38	2
Saussier in Troyes		6	3
Bardinet in Limoges		57	17
Beyland		13	4
Maynier		17	8

Digitized by Google

	Von Operirten	Genesene
Archambauld	21	8
Lalois in Belleville	6	3
Viard in Montbard	2	1
Petel	9	5
Richel	9	5
Follin	7	2
Broca	12	6
Richard	5	2
Demarquay	6	2
Guersant père	82	10
Hôpital Sainte Eugénie von 1854 bis 1860	215	32
Hôpital Sainte Eugénie vom November 1858 bis Mai 1859, Bouchut Abth.	60	12
Hôpital des Enfants von 1850 bis 1858	466	126
Bürow	54	7
Bouchut	374	60
Bribosia (Med. Presse 1858)	4	2
Petit (Med. Presse 1858)	4	3
Volkmann (Deutsche Klinik 1857)	4	1
Fuller (Med.-chir. Transact., Bd. 50, pag. 75)	7	3
James Spence (Edinb. med. Journal 1858)	5	3
Salzer in Worms (Deutsche Klinik 1858)	3	1
Erlenmeyer	6	5
Klet in Heilbronn	1	1
Bird (Lancet 1857)	1	1
Tock in Magdeburg	24	10
Saxer (Archiv für phys. Heilk. N. F. 11, I. Bd., pag. 91)	6	3
Isnard (L. union 1859)	4	2
Radat (Gazette de Strassbourg 1859)	1	1
Allix (Presse médicale 1860)	1	1
Besetz u. Borz (Ned. Tijdsch. 1857, 1859)	4	2
Belin in Colmar	1	1
Tenner	4	1
Helbing	2	2
Martenz	3	1
Steiner*)	52	18
Bartels**)	330	103
Ich habe während meiner Spitals-Thätigkeit in meiner poliklinischen und Privatpraxis in den letzten 3 Jahren (nur Fälle von Laryngitis crouposa, da die L. diphtheritica ausgeschieden wurde)	210 17	74 8
	2608	651

*) Vergleiche seine interessante Arbeit: Zur Tracheotomie bei Croup. Jahrbuch für Kinderheilkunde.

**) Vergleiche seine Arbeit im Jahrbuch für Kinderheilkunde.

Digitized by Google

Es gereicht Herrn Hofrath Widerhofer zum Verdienste, die Tracheotomie zu einer Zeit, wo sie in Frankreich und Deutschland bereits verbreitet war, im St. Annen-Kinderspitale eingeführt und durch die in diesem Spitale erzielten Resultate zur Verbreitung der Tracheotomie in Wien beigetragen zu haben. Nach einer in der letzteren Zeit veröffentlichten Kalender-Skizze beträgt das Genesungsperzent Ein Drittel bis Ein Viertel der dortselbst operirten Fälle je nach der Form und dem Charakter der Epidemie.

Aus den oben angeführten statistischen Daten geht hervor, dass ein Viertel der Operirten durch die Tracheotomie gerettet wurden. Viel günstiger gestalten sich jedoch die Verhältnisse, wenn diese Operation in der Privatpraxis vorgenommen wird. Der beträchtliche Unterschied zwischen den Erfolgen der Tracheotomie im Spitale und jenen in der Privatpraxis findet, wie Trousseau ganz richtig bemerkt, seine Begründung zum Theile in den äusseren Verhältnissen, in welchen sich die Kinder befanden, bevor sie in die Spitalsbehandlung kamen und unter denen eine zu energische und für das Kind schädliche Behandlung die Hauptrolle spielt. Zu dem ungünstigen Heilungsperzent tragen ausserdem noch die in einem Spitale unvermeidlichen Uebelstände bei, wie: der schädliche Einfluss, welchen die in den Spitälern gleichzeitig vorkommenden ansteckenden Krankheiten ausüben, so dass, wenn auch die Heilung nach Wunsch geht, Scharlach, Masern, Blattern, Keuchhusten, Spitals-Dysenterie, Diphtheritis der Wunde u. dgl. die schwersten und gefährlichsten Komplikationen herbeiführen können. In der Privatpraxis ist das Genesungsperzent weit günstiger, vorausgesetzt, dass die Operation unter Umständen gemacht wurde, welche überhaupt eine Heilung hoffen lassen. So sah Trousseau in seiner Privatpraxis mehr als die Hälfte der operirten Fälle genesen, und Aehnliches berichten auch

Richet	von	9	Operirten	5	Erfolge
Follin	„	7	„	2	„
Broca	„	12	„	6	„
Richard	„	5	„	2	„
Archambauld	„	12	„	6	„

ferner Millard, Passavant, Krieger.

Ich habe in meiner poliklinischen und Privatpraxis in den letzten 3 Jahren unter 10 Fällen von lokalisirtem Croup 7 Erfolge aufzuweisen, während unter 7 anderen Fällen, welche mit Bronchitis crouposa komplizirt waren, nur 1 Fall genesen ist.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich die Bemerkung anfügen, dass mehrere Fachgenossen behauptet haben, die Tracheotomie ergebe in den Spitälern bessere Resultate als in der Privatpraxis. Die soeben angeführten statistischen Daten widerlegen eine solche Ansicht, und ich möchte Sie, meine Herren, in dieser Beziehung noch auf die Gefahren des Hospitalismus in den Kinderspitälern aufmerksam machen. Die Ausführung der Operation stösst weder in der Privatpraxis noch bei den poliklinischen Patienten von der ärmsten Klasse auf Schwierigkeiten, wenn man nur gut geschulte und erfahrene Wärterinnen zur Verfügung hat. Ich habe in dieser Beziehung keinen Unglücksfall zu beklagen,

Digitized by Google

und ich muss die Resultate, welche ich in Gemeinschaft mit Dr. Ultzmann während der letzten zwei Jahre bei armen poliklinischen Patienten erzielt habe, geradezu glänzende nennen, da von 6 tracheotomirten Kindern 3 genesen sind.

Nach den obigen Ergebnissen werden sich heutzutage wohl wenig Aerzte finden, welche sich dem absprechenden Urtheile von Goelis über die Tracheotomie bei Croup anschliessen werden. Die Widersacher dieser Operation dürften heute, wie Trousseau richtig bemerkt, entweder nur unter Böswilligen oder in dem Lager der Ignoranz gesucht werden. Es muss daher allmälig jedes Vorurtheil gegen die Tracheotomie aufhören, indem dieselbe nach Trousseau's Ausspruche bei der Behandlung der Laryngitis crouposa unbedingt nothwendig geworden ist, und der Arzt verpflichtet ist, diese Operation bei der in Rede stehenden Krankheit vorzunehmen.

Wann ist nun die Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa vorzunehmen? Diese Frage wird verschieden beantwortet. Einige Autoren wollen diese Operation sehr frühzeitig vornehmen lassen, während andere sie in das vorgeschrittene Stadium asphycticum oder in die Agone verschieben wollen.

Trousseau steht an der Spitze derjenigen, welche diese Operation frühzeitig machen, und er spricht sich in dieser Beziehung folgendermassen aus: So lange die Tracheotomie in meinen Händen eine unverlässliche Waffe war, sagte ich, sie muss so spät als möglich vorgenommen werden; jetzt aber, wo ich bereits zahlreiche Erfolge aufzähle, sage ich, sie muss so früh wie möglich vorgenommen werden, und ich behaupte, dass der Erfolg derselben um so sicherer ist, je früher die Operation vorgenommen wurde.

Meine Erfahrung und die Phasen, welche ich bezüglich der Tracheotomie während meiner Spitalspraxis durchgemacht habe, haben diesen Grundsatz als wahr und richtig erkennen lassen, und ich kann demselben nur beipflichten. Der obige Satz darf aber nicht missverstanden werden, und mit der Behauptung, dass man sobald als möglich operire, ist noch nicht gesagt, dass die Tracheotomie schon bei den ersten Symptomen des Croup vorzunehmen sei. Sie ist nur dann gerechtfertigt, wenn man durch eine genaue und skrupulöse Beobachtung des Kranken die Ueberzeugung gewonnen hat, dass der Tod unvermeidlich sei. Die Tracheotomie darf nur im vorgeschrittenen zweiten Stadium, wenn schon mehrere Suffokationsanfälle aufgetreten sind, oder im Beginne der Asphyxie vorgenommen werden. Mit dem Zuwarten gewinnt man nichts, da eine länger dauernde Asphyxie Kongestionen zum Kopfe und zu den Lungen herbeiführt, welche unter Umständen den Erfolg der Operation in Frage stellen.

Bouvier hat versucht, die Nothwendigkeit der frühzeitigen Vornahme der Tracheotomie mit statistischen Daten nachzuweisen. Nach seiner Zusammenstellung von 1851 bis 1858 kamen bei Kindern unter 6 Jahren auf 100 Tracheotomien 27 Heilungen. Wurden sie vor kompleter Asphyxie gemacht, so genasen von 39 Operirten 25, dagegen kamen von den in extremis operirten 70 Kindern nur 13 davon. Ein

Digitized by Google

ähnliches Resultat berichteten See und Roger. Ich pflichte Steiner vollkommen bei, dass die Tracheotomie vorgenommen werden soll, sobald die Zeichen der Laryngostenose gradatim zunehmen und die Asphyxie beginnt. Wenn man also diese präzis aufgestellte Indikation festhält, so wird die Tracheotomie im ersten Stadium der Laryngitis crouposa nicht in Betracht kommen. Diess wird erst im zweiten Stadium der Fall sein, und zwar dann, wenn die Laryngostenose gradatim zunimmt, Erstickungsanfälle, Unruhe, Abgeschlagenheit, Schlafsucht, Muskelschwäche oder Cyanose eintreten. Wenn man freie Wahl hat, so wird man mit der Operation nicht länger warten, und bekommt man den Kranken erst im dritten Stadium in Behandlung, so ist dieselbe sofort vorzunehmen. Wenn auch die Erscheinungen der Asphyxie und der Kohlensäurevergiftung sehr weit vorgeschritten sind und schon die Agone beginnt, so soll man die Tracheotomie nicht unterlassen, da jeder erfahrene Arzt auch in solchen Fällen noch Heilung gesehen hat. Ich betone nochmals, dass man die Tracheotomie noch vornehmen soll, wie weit auch die Asphyxie vorgeschritten sein möge. Allerdings muss ich hervorheben, dass, wenn die Tracheotomie in den letzten Minuten der Agone vorgenommen wird, die glückliche Ausführung derselben nicht immer vom Operateur abhängt, sondern oft nur vom Zufall, und es kann geschehen, dass der Kranke gleich beim Beginne der Tracheotomie und schon beim Hautschnitt den letzten Athemzug macht.

Beim lokalisirten Larynxcroup ist es nach meiner Erfahrung am besten, im zweiten Stadium gleich nach dem ersten Erstickungsanfalle zu operiren. Das längere Zuwarten ist gewagt, da ein zweiter Erstickungsanfall auch lethal enden kann.

Es entsteht nun die Frage: sind alle Fälle von Laryngitis crouposa ohne Ausnahme für die Tracheotomie geeignet, wenn obige Indikation vorliegt? Als Indicatio vitalis ist die Operation in allen Fällen angezeigt, wo die Erscheinungen der Laryngostenose überwiegend sind, nur sind die Erwartungen, welche man an dieselbe stellt, sehr verschieden. Der Erfolg der Tracheotomie wird zunächst durch die Form der Erkrankung beeinflusst. So liefert der lokalisirte Larynxcroup das günstigste Heilungsperzent, da nach meiner in der Privatpraxis gesammelten Erfahrung mehr als die Hälfte der operirten Fälle genesen sind. Weniger günstig gestaltet sich die Prognose nach Tracheotomien beim absteigenden Croup, von welchem nur $^1/_3$ genesen. Am ungünstigsten sind die Resultate der Tracheotomie beim aufsteigenden Croup, und es ist diese Operation erfolglos in solchen Fällen, wo die Erscheinungen der Bronchitis crouposa jene der Laryngitis crouposa überwiegen. Bezüglich des auf- und absteigenden Croup möchte ich die Behauptung aufstellen, dass die Tracheotomie nur in jenen Fällen, wo die Symptome der Laryngostenose über jene der Athmungs-Insuffizienz prävaliren, eine Aussicht auf Erfolg hat, wo hingegen die Athmungs-Insuffizienz überwiegt, ist auch die Operation kontraindizirt. Als eine weitere Gegenanzeige für die Vornahme der Tracheotomie bezeichnet man das Alter des Kindes, und man stellt im Allgemeinen den Satz auf, dass Kinder unter 2 Jahren selten genesen. Dieser Behauptung kann ich mich aber nicht anschliessen,

Digitized by Google

da ich eine Heilung auch bei Kindern mit 16 und 18 Monaten gesehen habe. Im Alter unter Einem Jahre liess ich nur 1 Kind operiren, welches nach gemachter Tracheotomie starb. Bei einer so wichtigen Frage entscheidet aber ein einziger Fall noch nichts, nachdem Trousseau ein 13 Monate altes Kind glücklich operirte, und Barthez sowie auch Bell in Edinburgh jeder bei einem 7 Monate alten Kinde einen günstigen Erfolg sah. Wenn auch auf Grundlage der gemachten Erfahrungen behauptet werden kann, dass die Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa mit dem zunehmenden Alter des Kindes einen grösseren Erfolg aufzuweisen habe, so ist doch das Alter niemals eine Kontraindikation für die Vornahme derselben. Man sagte ferner, dass eine gleichzeitig vorhandene Pneumonie oder ein Emphysem die Tracheotomie kontraindizirt; aber eine umschriebene Pneumonie oder ein Emphysem geben nach meiner Erfahrung keine Kontraindikation ab. Wenn ich die verschiedenen Ansichten über die Indikationen und Kontraindikationen für die Vornahme der Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa resumire, so kann ich nur die Ansicht von Barthez-Rilliet bestätigen, dass diese Operation bei einem den Luftdurchgang durch den Luftkanal hemmenden mechanischen Hindernisse immer vorzunehmen sei, wenn nicht eine akute oder chronische, demnächst unabweisbar tödtlich werdende Krankheit damit verbunden ist.

Das Operationsverfahren werde ich übergehen, nur will ich im Nachfolgenden über mehrere, den internen Kliniker interessirende Punkte einige Andeutungen geben.

Die erste Frage ist: Soll man den Kranken bei der Vornahme der Tracheotomie narkotisiren? Ich betrachte die Narkose als nothwendig und unschädlich, wenn im zweiten Stadium der Laryngitis crouposa operirt wird, da durch dieselbe die Ausführung der Operation ohne Nachtheil für den Kranken wesentlich erleichtert wird. Die Narkose muss jedoch sehr vorsichtig geleitet und darf nicht bis zum höchsten Grade derselben ausgedehnt werden. Im Beginne des Stadium asphycticum kann man noch eine leichte Narkose mit der grössten Vorsicht einleiten; bei vorgeschrittener Asphyxie aber, besonders wenn schon Anästhesie der allgemeinen Decken vorliegt, ist die Narkose überflüssig und zu vermeiden, wenn man nicht den Tod beschleunigen will.

Eine weitere wichtige Frage ist: Welche Operationsmethode ist bei der Laryngitis crouposa vom Standpunkte des Kinderarztes die zweckmässigste? Nach den Erfahrungen der meisten Kinderärzte ist die Ausführung der reinen Tracheotomie unterhalb der Schilddrüse im Kindesalter viel leichter, als die Laryngo-Tracheotomie oberhalb der Schilddrüse. Nichts desto weniger lässt sich bezüglich der Wahl der Operationsmethode nach meiner Erfahrung kein allgemein giltiger Satz aufstellen, indem dieselbe von der Individualität des zu operirenden Kindes abhängt. Wo die Schilddrüse stark entwickelt ist, oder Anomalien im Verlaufe der Arterien vorliegen, ist die reine Tracheotomie unterhalb der Schilddrüse vorzuziehen; wenn hingegen die Kinder sehr fett sind und einen gedrängten kurzen dicken Hals haben, ist die Laryngotomie leichter ausführbar. In Anbetracht des Verlaufes der Heilung der Wunde und der Folgen der Operation hat

Digitized by Google

man diese oder jene Methode empfohlen. Man hat behauptet, dass nach der Laryngotomie leicht Heiserkeit und Neigung zum Pseudocroup zurückbleiben könnte, welche Befürchtung ich niemals bestätigt gefunden habe. Die Gegner der reinen Tracheotomie unterhalb der Schilddrüse waren der Ansicht, dass die Wunde wegen ihrer tieferen Lage einen ungünstigeren Verlauf nehme, als die oberflächlicher gelegene bei der Laryngo- oder Laryngo-Tracheotomie, und dass Komplikationen von Seite der Wunde, wie Diphtheritis, Zellgewebs-Vereiterung, Decubitus etc. viel häufiger sind. Eine solche Ansicht hat etwas für sich. Die schlimmsten Komplikationen an der Operationswunde, sogar Eitersenkungen in das vordere Mediastinum sah ich nur in Folge der Tracheotomie. Andererseits muss ich aber wieder zugeben, dass die Wunde bei der Tracheotomie in vielen Fällen ohne die geringste Komplikation verlief. In einem Falle habe ich bei der Tracheotomie durch Nekrose der Trachealringe bei der Vernarbung der Wunde Stenose eintreten gesehen, welche erst allmälig nach Verlauf von 9 Monaten verschwand.

Die Wahl der Kanüle verdient die grösste Beachtung. Doppelte silberne Kanülen mit beweglichen Platten, wie sie von Luer in Paris angefertigt werden, sind wohl die besten. In neuerer Zeit hat man den silbernen Kanülen Kautschuk-Kanülen vorgezogen, welche nach demselben System vom Instrumentenmacher Leiter angefertigt sind. Letztere sind leichter als die silbernen. Wenn sie passen und häufig gewechselt werden, so sind sie ebenso wie die silbernen verwendbar. Einen Nachtheil können die Kautschuk-Kanülen nur dann bringen, wenn eine und dieselbe Kanüle bei mehreren Kranken in Gebrauch kommt. Die Kanüle selbst muss so weit als möglich sein, und nach meiner Erfahrung ist die Anwendung von zu kleinen Kanülen stets nachtheilig. Wo sich die Laryngitis crouposa auch auf die Trachea und die grösseren Bronchien erstreckt, oder wo als Komplikation ein Bronchialkatarrh vorliegt, soll man eine relativ grosse Kanüle wählen, weil dadurch die Expektoration wesentlich erleichtert wird. Mit kleinen Kanülen schadet man nur bei solchen Kranken, und die Angst, dass grosse Kanülen leicht Decubitus erzeugen, ist nicht begründet; denn diese Gefahr ist sehr gering, wenn die Kanüle die hinreichende Länge und eine passende Krümmung hat. Die Länge der Kanüle und die Form ihrer Krümmung muss je nach der gewählten Operationsmethode und nach der Beschaffenheit des Halses verschieden sein, und in dieser Beziehung lassen alle Kanülen viel zu wünschen übrig. Sehr zu bedauern ist, dass die Instrumentenmacher alle Kanülen mehr oder weniger mit der gleichen Krümmung anfertigen. Ich halte es für wichtig, lieber eine grössere als eine kleine Kanüle zu wählen. Guersant (Bulletin de Thérapeutique 1864, Tome 1) hat auf Grundlage sorgfältiger Messungen eine Skala über die Dicke und Länge der bei Kindern verwendbaren Kanülen aufgestellt, welche ich hier in Kürze anführe:

		Dicke der Kanüle	Länge der Kanüle
Nr. 1	für Kinder im Alter von 1 bis 4 Jahren	6 Mm.	5 Cm.
„ 2	„ „ „ „ „ 4 „ 8 „	8 Mm.	6 Cm.
„ 3	„ „ „ „ „ 8 „ 12 „	10 Mm.	7 Cm.

Digitized by Google

Die während der Operation möglicher Weise eintretenden üblen Ereignisse sind:

1. Plötzlich tödtende Ohnmachten in Folge eines reichlichen Blutverlustes bei kleinen Kindern, deren Gehirn betäubt und deren Blut mit Kohlensäure überladen ist. Durch vorsichtiges Präpariren und Vermeidung einer Verletzung der grossen Gefässe oder der Schilddrüse kann diese Gefahr gemildert werden, und wenn man in der Agone operirt, so muss Alles aufgeboten werden, um eine grössere Blutung zu vermeiden, weil durch sie der tödtliche Ausgang beschleunigt werden kann.

2. Tetanus und allgemeine Schwäche in Folge einer starken Quetschung von Weichtheilen oder eines starken Blutverlustes, oder in Folge einer weit vorgeschrittenen Asphyxie. In all diesen Fällen ist die Einführung der Kanüle zu beschleunigen, und durch dieselbe eine ausreichende künstliche Respiration einzuleiten.

3. Fortschreiten der Asphyxie und Aufhören der Respiration wegen eines unzureichenden Kalibers der Kanüle, wegen mangelhafter Reinigung oder Verstopfung der inneren Kanüle durch eine losgelöste Membran oder desshalb, weil die Kanüle irriger Weise nicht in die Trachea eingeführt wurde. Wenn nach der Einlegung der Kanüle die Respiration nicht allsogleich in Gang kommt, so ist die Ursache hievon genau zu erforschen, und es ist nach Massgabe des hiefür aufgefundenen Grundes zu handeln.

4. Herausfahren der Kanüle und rapide Asphyxie, bevor man noch Zeit hat, dieselbe wieder einzulegen. Wenn die Wiedereinführung nicht rasch genug erfolgen kann, so ist die Einführung eines elastischen Katheters und die Einleitung der künstlichen Respiration durch letzteren am geeignetsten, um der Erstickung entgegen zu treten.

5. Asphyxie und förmliche Erstickung durch das Hinunterstossen von den vorliegenden Membranen bei der Einführung der Kanüle. Wenn man nach Eröffnung der Luftröhre die Trachealwunde mittelst des Dilatatoriums einige Momente offen hält und die Kanüle erst nach einem erfolgten Hustenstosse einführt, so ist das in Rede stehende Ereigniss sehr selten. Tritt es aber dennoch ein und hört die Respiration auf, ungeachtet die Kanüle regelrecht eingeführt wurde, so muss man dieselbe wieder entfernen, worauf man mit dem Dilatator die Trachealwunde offen hält, die künstliche Respiration einleitet, oder durch einen lokalen Reiz einen Hustenstoss zu erzeugen sucht. Zuweilen wird auf diese Weise eine Membran ausgehustet und hiernach kann man die Kanüle wieder einführen.

6. Asphyxie durch Eindringen von Blut in die Bronchien. Dieses Ereigniss ist am meisten zu fürchten, wenn die Tracheotomie in der Agone rasch vorgenommen wird. Wird frühzeitig operirt, also noch vor Eintritt der Asphyxie, so ist eine geringe Blutung in die Trachea unschädlich, da der Kranke das Blut sofort aushustet. In jenen Fällen aber, wo eine profuse Blutung in die Luftröhre stattgefunden hat, wird es nothwendig, einen unten offenen elastischen Katheter in die Luftröhre einzuführen, um durch denselben mit dem Munde oder mittelst einer Spritze das Blut auszusaugen.

7. Zuweilen entsteht nach der Einführung der Kanüle ein Haut-

Digitized by Google

emphysem, welches von der Wunde ausgeht und sich über den Hals und die oberen Parthien des Brustkorbes verbreitet. Diess geschieht meist nur dann, wenn der Schnitt in der Trachea zu gross ausfällt und die Kanüle relativ zu klein ist. Auch wenn die Oeffnung der Trachea tiefer liegt als jene der Haut und Muskeln (Mangel an Parallelismus zwischen der Inzision in den Weichtheilen und jener in der Trachea) oder wenn die Kanüle bei einer zu kleinen Trachealwunde langsam eingeführt wird, kann diess zur Entwicklung des Emphysems beitragen. In solchen Fällen thut man am besten, die Inzision in der Trachea mit dem Zeigefinger aufzusuchen, den Dilatator einzuführen und damit die Wundränder auseinander zu halten, um eine dickere und ganz passende Kanüle einzuführen. Das Emphysem verschwindet allmälig, wenn die Respiration wieder hergestellt ist und wenn die Kanüle gut liegt und gehörig passt. Wird aber das Emphysem bedeutender und erstreckt sich dasselbe auch auf die Brust, dann trägt es zur Erschwerung der Respiration wesentlich bei. Dasselbe kann eine ungeheuere Ausdehnung gewinnen und sich nicht nur auf das Gesicht, sondern auch fast über den ganzen Körper verbreiten. In solchen Fällen ist das Emphysem als eine sehr ernste Komplikation anzusehen, und durch die Schwellung der Weichtheile wird die Halswunde manchmal so tief, dass die gewöhnlichen Kanülen zu kurz werden.

8. Im Beginne der Operation kann ein Erstickungsanfall eintreten, oder es hört die Respiration ganz auf. In solchen Fällen hüte man sich, die Operation zu überstürzen. Am besten ist es, durch den Mund die Katheterisation der Luftröhre vorzunehmen und durch den Katheter die künstliche Respiration einzuleiten. Erst wenn das Athmen wieder hergestellt ist, setze man die Operation fort.

Die Beschreibung des Operations-Verfahrens selbst gehört wohl nicht in das Bereich dieser Abhandlung. Ich übergehe daher dasselbe, und möchte nur noch den Rath von Trousseau dringend empfehlen, dass man bei Vornahme der Operation eine Gewebsschichte nach der andern einschneidet, die Gefässe und Muskel mit stumpfen Hacken bei Seite schiebt, und die Trachea vor dem Einstich gehörig blosslegt. Dabei ist es unumgänglich nothwendig, sehr langsam zu operiren. Sollte während der Operation ein Erstickungsanfall eintreten, so hüte man sich, dieselbe zu überstürzen, und man thut besser, durch einen von der Mundhöhle aus in den Kehlkopf eingeführten Katheter die künstliche Respiration einzuleiten. Man verliert dabei nichts, und man wird auch kein Unglück herbeiführen, während eine zu rasch und überstürzt vorgenommene Tracheotomie mit den grössten Gefahren und Schwierigkeiten verbunden ist, wenn sie auch von dem geschicktesten Operateur gemacht wird. Man operire mit der genügenden Assistenz und Vorbereitung und man wird nur ausnahmsweise einen unangenehmen Zufall zu beklagen haben.

Nach beendeter Tracheotomie ist die Formulirung der Prognose oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, daher man dieselbe mit Vorsicht und Einschränkung stellen soll. Die wichtigsten Anhaltspunkte für die Prognose geben: die Respiration, die Cyanose, die Expektoration aus der Kanüle, der physikalische Befund der Lunge und das Verhalten der Temperatur. Diese will ich nun hier in Kürze besprechen.

Digitized by Google

Respiration. In jenen Fällen, wo ein lokalisirter Larynxcroup vorlag, wird dieselbe unmittelbar nach der Operation normal. Sie zeigt einen normalen Typus und eine Frequenz von 24—28. Behält nun die Respiration diese Eigenschaften innerhalb der ersten 48 Stunden nach der Operation, so gestaltet sich die Prognose günstig, vorausgesetzt, dass diess auch die anderen noch zu erwähnenden Momente zulassen. — Wurde die Tracheotomie bei einem absteigenden Croup gemacht, so ist die Frequenz der Respiration von der Ausbreitung des croupösen Prozesses in den Luftwegen abhängig. Beschränkt sich derselbe nur auf die Trachea oder auf einen grösseren Bronchus, so wird dadurch die Frequenz der Respiration nicht wesentlich beeinflusst, und man beobachtet nach der Tracheotomie höchstens eine Frequenz von 28—32. Bleibt sich dieselbe nun in den ersten 48 Stunden gleich, so kann man ceteris paribus auch hier eine günstige Prognose stellen. Hat sich der croupöse Prozess bis in die Bronchien erster oder auch zweiter Ordnung verbreitet, so ist die Respirationsfrequenz unmittelbar nach der Tracheotomie eine weit grössere, 32—38, und man wird in solchen Fällen eine reservirte Prognose stellen. Bei einer derartigen Athmungsfrequenz wird die Prognose nur dann absolut ungünstig, wenn sich auch die Auskultations-Erscheinungen, der Typus der Respiration und die Temperatur ungünstig gestalten. In Fällen, wo der croupöse Prozess bis in die feinsten Bronchien verbreitet ist, findet man auch nach der Tracheotomie fast dieselbe Athmungsfrequenz wie vor der Operation, 40—60, ebenso bleibt die Inspiration angestrengt, die Exspiration trocken, von Weitem hörbar und zuweilen pfeifend, dabei sind die sämmtlichen Hilfsmuskel der Respiration in Thätigkeit. Ein derartiges Verhalten der Respiration unmittelbar nach der Tracheotomie oder in den ersten 12—24 Stunden nach derselben ist gewöhnlich der Vorbote eines baldigen Todes.

Wenn die früher normal gewesene Respirationsfrequenz in den ersten 24—48 Stunden sich plötzlich ändert und so frequent wird, dass die Zahl der Athemzüge auf 60—80 steigt; wenn ferner die In- und Exspiration wieder angestrengt, trocken und hörbar wird und sich dabei sämmtliche Hilfsmuskeln der Respiration betheiligen, oder wenn gar förmliche Erstickungsanfälle eintreten, so ist in einem solchen Falle nur der lethale Ausgang zu erwarten.

Steigt die durch einige Zeit schon normale Respiration auf mehr als 40 Athemzüge in der Minute, so ist diess immer bedenklich und zeigt eine Störung im Verlaufe an. Zuweilen macht man die Beobachtung, dass die Respiration, welche durch 6—7 Tage normal war, auf einmal frequenter wird und auf 32—38 steigt. Wenn aber damit gleichzeitig eine reichliche, flüssige und schleimige Expektoration eintritt, so hat diese Erscheinung keine wesentliche Bedeutung. Absolut lethal aber ist eine Respirationsfrequenz von 60—70, und in solchen Fällen beobachtet man auch gleichzeitig grosse Unruhe des Kindes, einen stetigen Wechsel der Lage, Zurückwerfen des Kopfes etc.

Die Cyanose pflegt unmittelbar nach der Operation zu verschwinden, wenn der croupöse Prozess im Larynx lokalisirt war. Verbreitet sich aber derselbe bis in die feinsten Bronchien, so verschwindet die Cyanose nach der Tracheotomie nur theilweise. Diese Erscheinung

Digitized by Google

und das Auftreten von Venenausdehnungen oder das Fortbestehen der Cyanose bei einem Tracheotomirten sind stets als bedenkliche Symptome aufzufassen.

Expektoration durch die Kanüle. Von dem Momente an, wo die Kanüle in die Trachea eingeführt wurde, stellt sich Expektoration ein. In jenen Fällen, wo eine lokalisirte Laryngitis vorliegt, tritt unmittelbar nach Einlegung derselben ein heftiger Hustenanfall ein, durch welchen nur Schleim herausbefördert wird, der mit dem Blute aus der Wunde vermischt ist. Diese Beimengung von Blut hört aber gewöhnlich nach 12—24 Stunden auf. Wenn unmittelbar nach der Einführung der Kanüle ein heftiger Hustenreiz auftritt und durch 1—2 Stunden nach der Operation andauert, so ist diess als eine günstige Erscheinung aufzufassen.

In günstig verlaufenden Fällen werden die Sputa allmälig schleimig-eiterig und bilden kleinere oder grössere Ballen, am dritten bis vierten Tage wird die Sekretion meist reichlicher, am vierten bis fünften Tage pflegt sie abzunehmen und es werden gewöhnlich nur Schleimballen von hellgelber Farbe ausgeworfen. Tritt aber bei einem Tracheotomirten am zweiten, dritten oder vierten Tage plötzlich eine Stockung oder ein Aufhören der Sekretion ein, so ist diess als ein ungünstiges Symptom anzusehen.

In jenen Fällen, wo der croupöse Prozess auf die Trachea oder die Bronchien verbreitet ist, erzeugt die Einführung der Kanüle allerdings auch einen Hustenreiz, jedoch hört derselbe bald auf. Dabei werden häufig kleinere oder grössere Membranfetzen, mit Schleimmassen vermischt, ausgehustet, und es gestatten die expektorirten Pseudomembranen je nach ihrer Grösse und Form einen Rückschluss auf die Verbreitung des Prozesses.

Besonders ungünstig ist die Expektoration von feinen dendritisch verzweigten Membranen, da diese Erscheinung auf ein Ergriffensein der feineren Bronchien hindeutet. In jenen Fällen, wo die Membranen allein oder mit reichlichem Schleim vermischt herausbefördert werden, und wo die Expektoration unter bedeutender Anstrengung, ja unter förmlichen Erstickungsanfällen erfolgt, ist die Prognose ungünstig.

Verbreitet sich der Prozess nach vorgenommener Tracheotomie in den ersten 24—48 Stunden auf die Bronchien, so pflegt die Expektoration innerhalb der erwähnten Zeit auf einmal aufzuhören, und es wird durch den trockenen Husten entweder gar kein Sputum oder höchstens etwas Schleim herausbefördert. Eine solche Erscheinung gestaltet die Prognose wohl nur lethal.

Lungenbefund. Die physikalische Untersuchung des Brustkorbes unmittelbar nach der Operation ergibt in jenen Fällen, wo der croupöse Prozess auf den Larynx beschränkt ist, überall rauhes, vesikuläres Athmen. An der Spitze der Lunge hört man ein scharfes, bronchialähnliches Geräusch, welches vom Kehlkopf fortgepflanzt ist und als Kanüle-Athmen aufgefasst wird.

Bleibt der Verlauf der Erkrankung günstig, so hat man am zweiten sowie auch an den folgenden Tagen ein vesikuläres Athmen. In einzelnen Fällen treten am dritten oder vierten Tage nach der Tracheotomie feuchte,

Digitized by Google

gross- oder kleinblasige Rasselgeräusche auf. Diese haben keine üble Bedeutung. In jenen Fällen, wo der Prozess sich auch auf die Bronchien erster Ordnung erstreckt, findet man entsprechend dem Unterlappen vermindertes Athmen oder auch gänzlich aufgehobenes Respirationsgeräusch, in den obern Partien rauhes, scharfes In- und Exspirium, oder wie bereits bei Besprechung der Bronchitis crouposa als Komplikation angeführt wurde, „stellenweise Rasselgeräusche, die zeitweise pfeifend werden, oder ein eigenthümliches Klappengeräusch oder auch einen bronchialähnlichen Nachklang zeigen". Ein solches Ergebniss der Auskultation verpflichtet stets zur Vorsicht bei Stellung der Prognose und ist als relativ ungünstig aufzufassen. Tritt nach vorgenommener Tracheotomie die Bronchitis crouposa auf, so beobachtet man zunächst eine Verschärfung des Respirationsgeräusches. Besonders an der Spitze hat man ein scharfes, trockenes, gedehntes In- und Exspirium, in den untern Partien der Lunge aber stellenweise vermindertes oder auch aufgehobenes Respirationsgeräusch. Wenn diese Erscheinungen gleichzeitig mit Steigerung des Fiebers, mit Verminderung der Expektoration und mit Dyspnoë auftreten, so sind sie als ungünstig aufzufassen und gestalten die Prognose meist lethal. Nur selten, wie wir bereits angeführt haben, stellen sich nach vorgenommener Tracheotomie die Erscheinungen einer Pneumonie ein. Das Hinzutreten einer solchen Pneumonie am zweiten oder dritten Tage nach der Tracheotomie ist nicht so ungünstig, wie man a priori erwarten sollte, ich habe im Gegentheile zu wiederholten Malen eine regelrechte Lösung derselben beobachtet.

Das Verhalten der Temperatur. Von grosser Wichtigkeit für die Stellung der Prognose nach der Vornahme der Tracheotomie ist ferner das Verhalten der Temperatur. Zu diesem Behufe ist wohl rathsam, wenigstens alle zwei Stunden Temperatur-Messungen zu machen. In den günstig verlaufenden Fällen sinkt die Temperatur bald nach der Operation auf die Norm herab und macht später gar keine oder nur geringe Schwankungen, 37° und Abends höchstens 38°. Das Eintreten einer normalen Temperatur nach der Operation und das Verbleiben derselben auf der normalen Höhe ist wohl die günstigste prognostische Erscheinung. In einzelnen Fällen fand ich in den ersten 12—24 Stunden nach der Operation die Temperatur normal, worauf sie dann nur eine mässige Höhe von 38·5°—39·5° erreichte. Diese Steigerung blieb sich zwei bis drei Tage gleich und verschwand dann allmählig. Auch ein solches Verhalten der Eigenwärme ist als günstig anzusehen. Am bedenklichsten aber sind bedeutende plötzliche Steigerungen der Temperatur. Erreicht letztere innerhalb der ersten 24—48 Stunden plötzlich 40° oder 41°, so ist diess eine Erscheinung, welche das Eintreten einer Komplikation, wie: Bronchitis crouposa, Pneumonie etc. ankündigt. Ist gleichzeitig auch die Respiration frequent, trocken, hörbar, der Husten trocken, vermindert sich dabei auch die Expektoration, so kann man eine Bronchitis crouposa annehmen, welche innerhalb 12—48 Stunden lethal endigt.

Bei jedem Tracheotomirten tritt unmittelbar nach der Operation eine bedeutende Pulsfrequenz auf, und ein Puls von 130—140 gehört zu den gewöhnlichen Vorkommnissen. Bleibt dabei die Temperatur nor-

Digitized by Google

mal, so hat die Pulsbeschleunigung allein keine prognostische Bedeutung. Wenn sich aber mit ihr gleichzeitig Dyspnoë einstellt, so ist diess meist als ein ungünstiges Symptom aufzufassen.

In jenen Fällen, wo es nach der Tracheotomie zu einem ungünstigen Ausgange kommt, ist derselbe gewöhnlich durch die Verbreitung der Krankheit auf die Bronchien bedingt. War ursprünglich die Laryngitis crouposa lokalisirt, so erfolgt der lethale Ausgang meist durch die am zweiten oder dritten Tage eintretende Verbreitung des croupösen Prozesses auf die Bronchien zweiter, dritter, vierter Ordnung, in welchem Falle der Kranke unter häufigen Nachschüben innerhalb zwei bis drei Tagen an Athmungs-Insuffizienz zu Grunde geht. Emphysem der Lunge, lobäre oder lobuläre Pneumonien sind nach der Tracheotomie nur selten als Todesursache anzusehen. Der lethale Ausgang erfolgt in den ersten 24 Stunden in jenen Fällen, wo eine Laryngitis und Bronchitis crouposa vorliegt, hingegen am zweiten, dritten oder vierten Tage, wenn sich der croupöse Prozess unter Nachschüben auf die Bronchien verbreitet. Viel später tritt der Tod ein, wenn nach der Tracheotomie eine akut oder chronisch verlaufende Pneumonie als Komplikation hinzukommt.

Die Nachbehandlung ist eine chirurgische, ferner eine medizinische und diätetische. Dieselbe erfordert die grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit, und ich kann auf Grundlage meiner Erfahrungen nur dem Ausspruche Trousseau's beipflichten, dass in der Nachbehandlung von Tracheotomirten Kleinigkeiten einen viel grösseren Platz einnehmen, als man es gewöhnlich zugibt.

Auch Steiner's Behauptung, dass jeder spezielle Fall seine eigene Nachbehandlung erfordere und dass der Arzt auch in diesem Punkte wieder streng individualisiren müsse, hat seine Richtigkeit.

Was nun die chirurgische Nachbehandlung betrifft, so habe ich mich überzeugt, dass die gewissenhafte Ausführung der Anweisungen Trousseau's die besten Früchte trägt.

Um die Haut und die Wunde vor einer Reizung durch die Kanüle und durch die an dieser befestigten Bändchen zu schützen, ertheilt derselbe zunächst den Rath, ein Rondel aus Kautschuk oder Wachstaffet anzuwenden, welches hinter der Platte der Kanüle zwischen dieselbe und die Haut gelegt wird. Zu diesem Behufe gebrauche ich gewöhnlich einen doppelten Flanellfleck, welchen ich früher in einer sechsperzentigen Karbolsäurelösung eintauche. Ich pflege dieses Flanellstück zweimal des Tages und bei stärkerer Sekretion auch öfters zu wechseln. Diese Massregel halte ich für wichtig, um eine Entzündung oder Diphtheritis der Wunde zu vermeiden. Der Hals muss mit einer feuchtwarmen Binde von gestrickter Wolle oder mit einem Stück feuchtwarmem Mousselin umgeben werden, damit der Kranke eine mit Wasserdämpfen geschwängerte Luft einathme. Diese Halsbinde ist sehr häufig zu wechseln. Ich stimme Trousseau vollkommen bei, dass die genaue und gewissenhafte Ausführung dieser Vorschrift von der grössten Wichtigkeit sei, da man hiedurch die Austrocknung der Kanüle und Trachea, sowie eine Uebereizung der Schleimhaut und die Bildung zäher Krusten vermeidet. Bei reichlicher Sekretion ist die Krustenbildung in der Kanüle zuweilen so

Digitized by Google

hochgradig, dass förmliche Röhren entstehen, welche unter Erstickungsanfällen abgestossen werden. Wenn trotz der fleissigen Anwendnng von feuchtwarmen Kompressen vor der Kanüle sich Krusten ansetzen, so sind Inhalationen von Wasserdämpfen durch die Kanüle, welche von Zeit zu Zeit wiederholt werden, am besten zur Vermeidung der erwähnten Uebelstände. Sobald die Halsbinde oder feuchte Kompresse mit dem Sekrete aus der Kanüle beschmutzt ist, muss selbe entfernt und durch eine neue, reine ersetzt werden. Auch das Wasser, in welches die Kompresse eingetaucht wird, ist jedesmal frisch zu nehmen, damit der Kranke keine unreinen Dämpfe einathme. In dieser Beziehung wird von Kollegen und Wärterinnen viel gesündigt.

Auch die innere Kanüle muss wenigstens alle 2 Stunden und stets mit frischem Wasser gereinigt werden, und in dieser Hinsicht kann ich Ihnen nur die grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit empfehlen.

Zur gründlichen Reinigung der Kanüle ist es nicht nur nothwendig, öfters das innere Rohr zu entfernen und sorgfältig zu putzen, sondern es muss auch von Zeit zu Zeit die äussere Kanüle herausgenommen werden, was am dritten oder vierten Tage nach der Operation keine Schwierigkeiten bietet, da sich um diese Zeit schon ein Wundkanal formirt hat. Die Reinigung der äusseren Kanüle wird dringend nothwendig in jenen Fällen, wo durch das vertrocknete Sekret oder durch Membranen am unteren Ende der Kanüle oder unterhalb derselben die Respiration erschwert ist. Hier wirkt die Herausnahme der Kanüle und die Wiedereinführung derselben als das kräftigste Expektorans, so dass nach ihrer vorgenommenen Reinigung die Respirationsbeschwerden gänzlich verschwinden. Ich begreife es nicht, warum manche Fachgenossen vor dem Wechseln und dem Reinigen der äusseren Kanüle eine förmliche Furcht haben. Selbstverständlich ist ein Wechseln der Kanüle oder eine Herausnahme der äusseren Kanüle nicht statthaft, wenn keine der oben angedeuteten Indikationen hiezu vorliegt. Bei einer eintretenden Verminderung der Sekretion oder bei einer Trockenheit ist es nothwendig, in die Kanüle lauwarmes Wasser einzuträufeln, was am besten mit einem Federbarte geschieht, damit die eingetrockneten Schleimmassen aufgeweicht, oder die vorliegenden Membranfetzen flott gemacht werden.

Ob nun das Einträufeln von Salzwasser, Aqua calcis, Milchsäurelösung u. dgl. besser wirke, als das einfache Wasser, will ich dahin gestellt sein lassen. Da aber eine Anhäufung von Sekret und die Inkrustation der Kanüle vornehmlich dann eintritt, wenn die Kinder längere Zeit geschlafen haben, so ist es nothwendig, während des Schlafens zeitweilig einige Tropfen lauwarmes Wasser einzuträufeln, oder durch die Kanüle Wasserdämpfe inhaliren zu lassen.

Kommt es bei einem Tracheotomirten am fünften bis siebenten Tage nach der Operation zu einem heftigen Hustenreize, ohne dass die Respiration, die Temperatur oder der Lungenbefund eine ungünstige Veränderung zeigt, oder den Grund des Hustenreizes erklärt, so ist derselbe meist durch eine Ulzeration auf der Schleimhaut der Trachea bedingt. In solchen Fällen ist das untere Ende der Kanüle schwarz angelaufen, und man muss dann dieselbe entweder durch eine kürzere oder längere Kanüle als die frühere ersetzen. Einige Autoren haben gerathen, die

Digitized by Google

Kanüle mittelst eines Federbartes oder mittelst eines an einem Fischbeinstäbchen befestigten Schwämmchens zu reinigen, wenn sich dieselbe durch Pseudomembranen verstopft hat, oder wenn die Expektoration mangelhaft ist. Wird eine solche Manipulation auf eine schonende Weise vorgenommen, so kann sie nicht nachtheilig sein. Besser aber ist es, den Rath von Millard zu befolgen, wornach man die Kanüle zeitweise herausnehmen und die Trachealwunde mit dem Dilatator auseinanderhalten soll, um auf diese Weise die durch die Kanüle unmögliche Expektoration von Membranen zu unterstützen.

Von Wichtigkeit sind ferner die Veränderungen an der Wunde und die bei einem Tracheotomirten möglicher Weise eintretenden Zufälle.

Bei der Wunde geschieht es zuweilen, dass deren Ränder oder das Zellgewebe in der Umgebung derselben sich entzünden und zu einer erysipelatösen Anschwellung der vorderen Halspartien Anlass geben. Diess ereignet sich besonders dann, wenn ein grosser Hautschnitt gemacht wurde, und wenn bei der Operation die Weichtheile durch die spitzen Hacken oder durch das stumpfe Präpariren vielfach gequetscht wurden. Die vorerwähnte Schwellung beschränkt sich entweder nur auf die unmittelbare Umgebung der Wunde, wobei letztere stark geröthet erscheint, oder aber sie verbreitet sich über die ganze vordere Halsgegend und erreicht einen sehr hohen Grad, wo dann die gesammte Haut dieser Gegend geröthet und sogar in Blasen erhoben ist. Wird die Kanüle herausgenommen, so ist der Wundkanal starr infiltrirt und unter der Haut sieht man die graugelblichen nekrotischen Zellgewebsfetzen. Durch die Abstossung derselben wird der Wundkanal grösser, und manchmal tritt stellenweise Nekrose der Trachealringe ein, wodurch die Trachealwunde weiter wird und wodurch es auch zeitweise zu unangenehmen Blutungen in die Luftröhre oder in die Umgebung der Wunde kommt. In hochgradigen Fällen ist der auf diese Weise entstandene Substanzverlust sowohl an den Weichtheilen als auch an der Trachea ein bedeutender; die Heilung geht dann nur langsam von Statten, und es kann zu einer Stenose der Trachea kommen. Ich habe in meiner Privatpraxis zwei Fälle gesehen, wo in Folge der Vernarbung eine Verengerung der Luftröhre eingetreten ist, aber die stenotischen Erscheinungen verschwanden gänzlich nach einem Jahre.

Die oben berührte Komplikation ist allerdings unangenehm, aber sie kann bei einer gehörigen Wundbehandlung dennoch zur Heilung gelangen. Man darf eine solche phlegmonöse Entzündung, welche zur Nekrose des Zellgewebes führt, nicht mit der Diphtheritis der Wunde verwechseln, wie diess häufig von Fachgenossen geschieht. Wenn man den graugelben Beleg der Wunde mikroskopisch untersucht, so kann man sich leicht überzeugen, dass nur nekrotische Zellgewebsfetzen und keine Faserstoffnetze und Gerinnseln wie bei der Diphtheritis vorliegen.

In solchen Fällen ist zunächst zu befürchten, dass in Folge der Schwellung der Weichtheile die Kanüle zu kurz werde. Wenn diess geschieht, so kann es sich leicht ereignen, dass dieselbe bei einem Hustenanfalle aus der Trachealwunde herausgestossen wird und nun zwischen die Weichtheile und die Trachea zu liegen kommt. Sobald man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass die Kanüle zu kurz geworden ist, so muss

Digitized by Google

man selbe mit einer längeren vertauschen. Sind die Wundränder infiltrirt und ist der Wundkanal starr, so thut man bei einer hochgradigen phlegmonösen Schwellung der Weichtheile gut, die Kanüle zeitweise, besonders bei Tag wegzulassen. Hiebei kann nichts geschehen, wenn man die Wunde durch Inhalationen von Wasserdämpfen feucht erhält und dieselbe fleissig reinigt. Die Weglassung der Kanüle wirkt dann gewöhnlich günstig, und man sieht oft die phlegmonöse Entzündung rascher abnehmen. Die Entfernung der Kanüle ist jedoch zu unterlassen, wenn eine reichliche Sekretion der Bronchialschleimhaut, Eiterung, profuse Verjauchung oder Blutungen aus den Wundrändern zugegen sind. In solchen Fällen muss die Kanüle liegen bleiben, um die Expektoration in Gang zu erhalten und etwaige Blutungen in die Trachea zu vermeiden.

Zur lokalen Behandlung der Wunde pflege ich bei solchen Fällen über die gesammte vordere Halspartie Umschläge mit einer Karbolsäure-Lösung (Rp. Acidi carbolici 2·00, Aqua fontis 200·00) zu machen. Diese Umschläge werden wenigstens zweistündlich gewechselt, und nebstdem werden die Wundränder und der Wundkanal mittelst eines in die obige Karbolsäure-Lösung getauchten Charpiepinsels gereinigt. In jenen Fällen, wo die Epidermis zu förmlichen Blasen erhoben ist, leisten Umschläge von einem Liniment aus Leinöl und Kalkwasser (Rp. Aquae calcis und Olei lini aa. 200·00) sehr gute Dienste. Tritt eine Blutung ein, oder werden die Wundränder missfärbig und übelriechend, oder ist die Verjauchung eine hochgradige, so bepinsle ich die Wunde mit einer Liquor. ferri sesquichlor.-Lösung (Rp. Liquor. ferri sesquichlor. und Aquae font. destill. aa. 25·00.)

In manchen Fällen kommt es am zweiten oder dritten Tage nach der Operation zu einer Diphtheritis der Wunde. Wie schon Chassaignac angeführt hat, ereignet sich diess besonders häufig dann, wenn der Hautschnitt unnöthiger Weise zu gross gemacht wird, in welchem Falle sich die Ränder der Haut und die Trachealwunde nicht genau anlegen können. Die Diphtheritis der Wunde kann aber auch unabhängig von dieser Ursache auftreten und scheint dann mehr mit dem Krankheitsprozesse selbst im Zusammenhang zu stehen. Man beobachtet hiebei entweder eine von den Wundrändern ausgehende und auf der Umgebung der Wunde aufliegende Croupmembran, oder in einer anderen Reihe von Fällen sieht man einen diphtheritischen Beleg, welcher in das Gewebe der Wundränder und des Wundkanales eingelagert ist. Gleichzeitig tritt eine mehr oder weniger grosse Schwellung der Weichtheile auf. Eine solche Diphtheritis der Wunde kann innerhalb weniger Tage ohne besonderen Nachtheil heilen. Wo aber die diphtheritische Infiltration des Wundkanales eine bedeutende Anschwellung der benachbarten Weichtheile zur Folge hat, können durch die Verjauchung und durch die Abstossung der diphtheritischen Produkte Substanzverluste entstehen, welche mitunter eine bedeutende Ausdehnung erlangen. Bei der Verjauchung des Wundkanales können auch leicht Blutungen in die Trachea erfolgen. Eine solche Diphtheritis der Wunde ist immer vom Fieber begleitet, ebenso leidet häufig die Ernährung des Kranken wesentlich durch die Verjauchung.

Bei der Behandlung der Diphtheritis der Wunde pflege ich das

Digitized by Google

bereits früher erwähnte Verfahren einzuschlagen. Ob energische Touchirungen der Wundränder mit Lapis infernalis in Substanz, wie sie von Trousseau, Guersant etc. gleich im Beginne empfohlen werden, den gewünschten Erfolg haben, will ich dahingestellt sein lassen.

Decubitus an der hinteren Wand der Trachea habe ich in einzelnen Fällen gesehen. Selber scheint aber nicht so sehr durch die Grösse der Kanüle, als vielmehr durch eine unpassende Krümmung derselben bedingt gewesen zu sein. Wenn man einen solchen Decubitus vorfindet und der Wundkanal starr ist, so thut man am besten, die Kanüle wenigstens bei Tag wegzulassen. Ist diess aber nicht möglich, so legt man eine dünnere Kanüle ein, deren Krümmung dem Wundkanale entspricht.

Schliesslich will ich bezüglich der Kanüle noch ein Ereigniss erwähnen, auf welches zuerst Archambault aufmerksam gemacht hat. Bei einzelnen Tracheotomirten beobachtet man nämlich, dass beim Trinken, wenn die Flüssigkeit die Gegend des Kehlkopfes passirt, ein heftiger krampfhafter Husten entsteht, wobei die Flüssigkeit in die Trachea gelangt und durch die Kanüle wieder herausgestossen wird. In solchen Fällen weigern sich die Kinder gewöhnlich Getränke und Nahrung zu nehmen. Der erwähnte Zufall stellt sich meistens am dritten oder vierten Tage nach der Operation ein und dauert nie länger als bis zum zehnten Tage. Als Ursache für diese gefährliche Komplikation betrachtet Archambault die gestörte Zusammenwirkung der den Eingang des Larynx verschliessenden Muskeln mit jenen, welche die eingenommene Nahrung in den Oesophagus drängen, also der M. arytaeno-epiglottic. und der Constrictor. pharyngis. Diese Störung ist nach seiner Ansicht durch das mehrtägige Athmen auf künstlichem Wege bedingt, daher er den Vorschlag macht, im Momente des Schluckens die Oeffnung der Kanüle zu schliessen, damit das Kind gezwungen werde, gleichzeitig seinen Kehlkopf in Bewegung zu setzen.

Dieses Verfahren ist zuweilen von gutem Erfolge begleitet, und wo diess nicht der Fall ist, versuche man, dem Kinde nur feste Nahrung zu reichen. Wenn das Kind langsam schluckt, so genügt oft diese einfache Massregel; gewöhnlich tritt nach 2—3 Tagen Besserung ein, und nun können kleine Mengen Flüssigkeit genommen werden. Indessen gibt es Fälle, wo das Schlingen beständig erschwert bleibt, und wobei in Folge des Nahrungsmangels die Kräfte des Kranken rasch abnehmen. In solchen Fällen dürfte Guersant's Rath zu befolgen sein, dass man dem Kinde durch einen elastischen Katheter Nahrung zuführe. Dieser Autor ernährt die Kinder in solchen Fällen dadurch, dass er einen krummen elastischen Katheter durch die Nase einführt und bis in den Oesophagus vorschiebt. Diese Manipulation nimmt er täglich dreimal vor, und injizirt jedesmal mittelst einer Spritze Milch, Kaffee, Suppe u. dgl.

Der letzte Moment in der chirurgischen Behandlung der Tracheotomirten ist die Frage, wann die Kanüle bei günstig verlaufenden Fällen gänzlich zu entfernen, und wann die Trachealfistel der Heilung zuzuführen sei. Hiebei gilt als allgemeiner Grundsatz, dass die Kanüle so bald als möglich definitiv entfernt werden soll; denn das ängstliche Zuwarten ist stets nachtheilig, und wenn auch einmal die Kanüle probeweise zu früh herausgenommen wurde, so hat die Wiedereinführung derselben keine üblen Folgen. Es lässt

Digitized by Google

sich a priori nicht bestimmen, an welchem Tage nach der Operation die Kanüle entfernt werden soll, da diess je nach den vorliegenden Verhältnissen sehr verschieden ist. Nach meiner Erfahrung kann die Kanüle nur dann bleibend entfernt werden, wenn der Kehlkopf vollkommen durchgängig und funktionsfähig geworden ist. Zu diesem Behufe muss man den Versuch machen, ob der Kranke, wenn die innere Kanüle herausgenommen ist und die äussere mit dem Finger verstopft wird, durch den Larynx athmen könne, laut zu sprechen oder ein Licht auszulöschen vermöge. Wenn hiebei ein bellender Husten oder eine Croup-Respiration sich einstellt, so kann die Kanüle noch nicht entfernt werden. Dasselbe ist auch in vielen Fällen, ungeachtet der Kehlkopf wegsam ist, nicht möglich, weil eine chronische katarrhalische Schwellung der Larynxschleimhaut vorliegt, daher man am besten thut, noch einige Tage abzuwarten.

In anderen Fällen kann wieder die Kanüle nicht entfernt werden, weil sich am Wundkanale Granulationswucherungen befinden, welche bei der Wegnahme der Kanüle ventilartig und zungenförmig in die Trachea hineinragen, sich hin- und herbewegen und dadurch Athemnoth und augenblickliche Erstickungsgefahr herbeiführen können. Bei derlei Fällen nimmt man eine gründliche Touchirung der Wundränder vor, und erst mit der allmähligen Schrumpfung der Granulationen wird die Entfernung der Kanüle möglich. Wieder in anderen Fällen kann die Kanüle ungeachtet der Durchgängigkeit des Kehlkopfes nicht herausgenommen werden, weil eine in Lösung begriffene Bronchitis catarrhalis oder crouposa vorhanden ist. Mit der Entfernung der Kanüle stockt in solchen Fällen die Expektoration und es tritt eine Dyspnoë auf, welche die Wiedereinführung derselben nothwendig macht, daher man viel besser thut, damit noch durch einige Tage zu warten, bis die Sekretion abgenommen hat. Sie sehen also, meine Herren, dass es nicht möglich ist, den Tag zu bestimmen, an welchem die Kanüle entfernt werden soll, da diess ja in jedem einzelnen Falle verschieden sein kann. Auch hier muss man also stets individualisiren. In den günstig verlaufenden Fällen habe ich die Kanüle schon am siebenten, achten oder längstens zehnten Tage entfernt, wo aber die oben erwähnten Momente ein längeres Liegenlassen derselben nothwendig machen, wird man mit der Entfernung so lange warten, bis sich die Verhältnisse günstig gestaltet haben. In dieser Hinsicht empfehle ich Ihnen, die Wegnahme der Kanüle häufig zu versuchen und stets an dem Grundsatze festzuhalten, dass sie sobald als möglich entfernt werden soll. Das lange Abwarten ohne Grund, wie es ängstliche Fachgenossen zu machen pflegen, ist ganz zwecklos und kann nur schädlich werden. Kann die Kanüle aus einem der oben angeführten Gründe nicht dauernd entfernt werden, so muss man sie wieder einführen, was mit Hilfe eines Dilatatoriums leicht geschieht.

Nach der Wegnahme der Kanüle wird auf die Wunde ein feuchter Umschlag gegeben, welchen man mit einem dreieckigen Tuche befestigt. Die Anwendung von Pflasterstreifen ist vollkommen überflüssig. So lange die Trachealwunde offen ist, muss der Arzt immer bereit sein, bei einer eintretenden Athemnoth oder bei einem Erstickungsanfalle wieder die Kanüle einzuführen. Schliesst sich die Trachealwunde, so pflegt auch die Wunde der Weichtheile rasch zu granuliren und innerhalb 3—4 Tagen ganz zu vernarben. Selten kommt es zu einer reichlichen Granulations-

Digitized by Google

bildung, wo man dann genöthigt wird, zu Touchirungen mit Lapis infernalis zu greifen.

Die medizinische und diätetische Behandlung erfordert die gleiche Sorgfalt.

Bei der medizinischen Behandlung ist es die erste Aufgabe, dafür Sorge zu tragen, dass das operirte Kind immer in einer gleichen Temperatur sich befinde und eine Luft einathme, welche stets denselben Feuchtigkeitsgrad hat. Die eben erwähnten Postulate sind nach meiner Erfahrung wesentlich, denn der Reiz der verschiedenen Temperatur und des verschiedenen Feuchtigkeitsgrades der Luft ist für das operirte Kind nicht so gleichgiltig, wie diess manche Fachgenossen zu glauben scheinen. Ich habe Gelegenheit gehabt, die Folgen von der Vernachlässigung der erwähnten Indikationen praktisch zu sehen, und ich muss gestehen, dass ich an meinen diessfälligen Erfahrungen festhalte.

Die Temperatur des Zimmers, in welchem sich das operirte Kind befindet, muss wo möglich gleichmässig sein und etwa 16° haben; höhere Temperaturen sind schädlich. Ebenso schädlich wirkt eine trockene Luft, und es soll die von dem operirten Kinde einzuathmende Luft immer den gleichen Feuchtigkeitsgrad beziehen. Wenn ich auch zugebe, dass ein stärkerer Feuchtigkeitsgrad als in der gewöhnlichen atmosphärischen Luft nicht absolut nothwendig sei, so muss ich dennoch meine Erfahrung betonen, wornach ein zu geringer Feuchtigkeitsgrad der Luft für das operirte Kind stets schädlich ist. Um diess zu vermeiden, lasse ich in der Krankenstube beständig mit warmem Wasser gefüllte Gefässe aufstellen, welche den Zweck haben, in demselben einen gleichen Feuchtigkeitsgrad der atmosphärischen Luft zu erhalten, und ich betrachte diese Massregel für wesentlich.

Besonders wichtig ist diess unmittelbar nach der Operation und innerhalb der ersten 2—4 Tage. Ich weiss, dass diess Fachgenossen nicht beachten und nichts desto weniger über günstige Erfolge berichten. Diese Resultate dürften sich aber bei Beobachtung der vorerwähnten Massregel noch günstiger gestalten.

Von grosser Wichtigkeit ist ferner eine genügende Zufuhr von reiner sauerstoffreicher Luft, zu welchem Behufe es nothwendig wird, das Krankenzimmer fleissig zu lüften. Im Sommer wird man diess am leichtesten durch Offenlassen der Fenster erreichen; im Winter jedoch, wo die Temperatur der äusseren Luft grosse Differenzen zeigt, wird man in dieser Hinsicht vorsichtig sein und die Lüftung nur unter denselben Kautelen vornehmen, wie ich sie schon bei der Besprechung der Laryngitis catarrhalis angeführt habe.

Sobald die Operation beendet ist, sorge der Arzt zunächst dafür, das Kind gehörig zu ernähren. Ich lasse demselben unmittelbar nach gemachter Tracheotomie zur Stärkung der Kräfte Wein, Suppe, Kaffee u. dgl. reichen. Es ist ein Grundsatz von mir, tracheotomirte Kinder zu nähren, denn eine entziehende Diät ist bei solchen Kindern und im Allgemeinen bei Allen, welche mit einer Laryngitis crouposa behaftet sind, stets nachtheilig. Ich will damit nicht behaupten, dass man die Kleinen mit Nahrung überhäufen soll, sondern man befriedige ihre Esslust, wenn sie welche haben; — ist diess aber nicht der Fall, so

Digitized by Google

nöthige man sie, Nahrung zu nehmen. Die Wahl der Nahrungsmittel ist verschieden, je nachdem die Kinder fiebern oder fieberlos sind. Ist kein Fieber vorhanden, so wird man Milch, Kaffee, Fleischsuppe, hauptsächlich Fleischnahrung und Wein in genügender Menge gestatten. Bei einem Fieber reicht man den Kindern allerdings nur Milch und Suppe, beides jedoch in hinreichender Quantität. Besonders die kalte Milch nehmen die Kinder recht gerne, und man reiche dieses Nahrungsmittel häufig, damit sie im Verlaufe des Tages $^1/_2$—1 Mass Milch bekommen.

Von Medikamenten verwende ich empirisch unmittelbar nach der Operation das Chinin in grossen Dosen. Ich will damit das Eintreten von Fieberanfällen und indirekte Nachschübe in der Exsudation verhindern. Wenn ich Ihnen auch keinen wissenschaftlichen Grund für die Anwendung des Chinins angeben kann, so muss ich auf Grundlage meiner empirischen Erfahrung dennoch daran festhalten.

Von den verschiedenen Chininpräparaten wähle ich gewöhnlich das Chininum tannicum, weil dasselbe weniger bitter schmeckt und daher von den Kindern leichter genommen wird. Ich verschreibe in der Regel sehr grosse Dosen, und zwar 2·00 pro die. (Rp. Chinin. tannici 2·00, Sacchari alb. 3·00, M. f. p. et divide in part. Nr. decem. D. S. Binnen 24 Stunden zu nehmen.) Ich lasse das Pulver gewöhnlich in einem Löffel voll Milch oder Himbeersaft auflösen, auf welche Weise es von den Kindern am leichtesten genommen wird.

Tritt in den ersten 24 Stunden nach der Operation ungeachtet der Anwendung obiger Dosis von Chinin tannic. dennoch heftiges Fieber ein (Temperatur 40—41°), so steige ich bis auf 3·00 für den Tag. Das Chinin gebe ich so lange fort, bis die Pulsbeschleunigung aufgehört hat, und setze mit demselben erst aus, wenn der Puls normal geworden ist. Diess ereignet sich in günstig verlaufenden Fällen am dritten oder vierten Tage nach der Operation. — Bei sehr anämischen Kindern ziehe ich dem Chininum tannicum das Chininum ferrocitricum vor, welches ich in der oben angegebenen Dosis verschreibe. Ich betone hier nochmals, dass nur die früher bezeichneten grossen Dosen von Chinin vom Nutzen sind, und dass ich von selben niemals einen Nachtheil beobachtet habe.

Wo die Laryngitis crouposa nach Vornahme der Tracheotomie sich mit einer Bronchitis catarrhalis komplizirt, lasse ich mit Vorliebe durch die Kanüle Inhalationen von Terpentindämpfen machen, was täglich wenigstens viermal geschieht. Wenn eine Bronchitis crouposa als Komplikation hinzukommt, so sind am zweckmässigsten Inhalationen durch die Kanüle mit Aqu. Calcis oder mit einer Milchsäure-Lösung, und es werden diese zweistündlich wiederholt. Zu diesem Zwecke werden schwächere Lösungen als die früher angegebenen genommen, und zwar Rp. Aqu. calcis und Aqu. fontis dest. aa. 100·00 oder Rp. Acidi lactici guttas 30, Aqu. fontis 200·00. In solchen Fällen gebrauche ich zur Beförderung der Expektoration das Ammonium carbonic. siccum in folgender Dosirung: Rp. Ammon. carbon. sicci 0·60, Aqu. fontis 100·00, Syrup capillor. vener. 12·00. D. S. Stündlich einen Kinderlöffel voll zu geben; oder ich verbinde das Ammon. carbon. sicc. mit einem Infus. Polygal. Senegae und mache, wenn die Dyspnoë und die Erscheinungen der Athmungs-Insuffizienz hochgradig sind, folgende Verschreibung: Rp. Infus. rad.

Digitized by Google

Polygalae Senegae ex 12·00 ad 100·00, Ammonii carbon. sicc. 0·60, Syrup. capill. vener. 12·00. D. S. Stündlich einen Kinderlöffel voll zu geben.

Auf dieselbe Weise gebrauche ich den Liquor. ammon. anisat. Bei anämischen Kindern bevorzuge ich die Tinct. nerv. ton. Bestuscheffi, welche ich in einem Infus. Polygal. Senegae in folgender Dosirung verordne: Rp. Infus. rad. Polygal. Senegae ex 12·00 ad 100·00, Tinct. nerv. ton. Bestuscheffi. gutt. 20, Syrup simpl. 12·00. D. S. Stündlich einen Kinderlöffel voll zu geben.

Von den mechanischen Mitteln, welche bei der Laryngitis crouposa im Stadium asphycticum angewendet werden, erübrigt mir noch die Besprechung des Katheterismus der Luftröhre. Diese Prozedur wurde bereits von Dieffenbach empfohlen und hauptsächlich durch die verdienstvolle Arbeit von Loiseau im Jahre 1858 zur Geltung gebracht. Dass in letzterer Zeit ein Fachgenosse in einem Journale die Behauptung wagen konnte, der Katheterismus der Luftröhre sei erst vor Kurzem von Loiseau angegeben worden, ist mir geradezu ein Räthsel.

In Wien wurde der Katheterismus der Luftröhre zuerst vom Professor Weinlechner ausgeführt, und er hat seine Erfahrungen hierüber in einer werthvollen Abhandlung mitgetheilt. Letzterem gebührt hauptsächlich das Verdienst, eine leicht einführbare Tubageröhre und einen Mundkeil angegeben zu haben, mittelst welchem eine geübte Hand den Katheterismus der Luftröhre leicht vornehmen kann. Ich habe diese Operation mit Weinlechner's Röhren häufig geübt, und ich muss gestehen, dass ich mit selben stets ohne Schwierigkeiten zum Ziele gekommen bin.

Was nun den Werth des Katheterismus bei der Laryngitis crouposa betrifft, so muss ich offen bekennen, dass selber den gestellten Erwartungen nicht entsprochen hat. Die meisten französischen Autoren, wie Bouchut und Andere, waren ursprünglich warme Anhänger dieser Operation, aber sie haben nachträglich den geringen Werth derselben eingestanden. Nach den von mir gesammelten Erfahrungen würde ich die Anwendung des Katheterismus des Kehlkopfes bei der Laryngitis crouposa auf folgende Fälle beschränken:

1. Der Katheterismus der Larynx ist nur ein symptomatisches Mittel, um beim Eintreten von asphyktischen Anfällen die Erstickung zu verhindern und um Zeit zu gewinnen für die nothwendigen Vorbereitungen zur Vornahme der Tracheotomie. Wenn in solchen Fällen der Katheterismus von einer fachkundigen Hand schonend und regelrecht ausgeführt wird, so pflegen die Erscheinungen der Laryngostenose zu verschwinden, und das Kind kann durch einige Stunden eine normale Respiration zeigen. In meiner Privatpraxis wurde ich zu einem Erstickungsanfalle bei einem croupkranken Kinde gerufen, und ich hatte in diesem Falle das Glück, die Katheterisation der Luftröhre mit einem eklatanten Erfolge auszuführen. In Folge der Einführung des Katheters wurde eine dicke Pseudomembran ausgehustet und nach der Expektoration derselben verschwand nicht nur die Asphyxie, sondern auch die Laryngostenose und binnen dreier Tage war das Kind vollkommen geheilt. In einem anderen Falle gelang es mir, durch den innerhalb

Digitized by Google

10 Stunden viermal wiederholten Katheterismus die Tracheotomie überflüssig zu machen. In mehreren Fällen ist es mir ferner durch die Anwendung des Katheterismus geglückt, die unmittelbare Erstickungsgefahr zu bekämpfen und das asphyktische Kind bis zur Ankunft des mittlerweile herbeigerufenen Operateurs (durch 2—3 Stunden) am Leben zu erhalten. Insbesondere sind mir aus der letzteren Zeit meiner Privatpraxis zwei Fälle erinnerlich, wo ich die Kranken nur durch den Katheterismus zwei Stunden am Leben erhielt, und in dem einen Falle hat der herbeigerufene Operateur (Professor Weinlechner) die Tracheotomie ausgeführt und den Kranken gerettet. In dieser Hinsicht muss ich nur dem Ausspruche Weinlechner's beipflichten, dass man, wenn man allein und ohne Assistenz zu einer Laryngitis crouposa im Stadium asphycticum oder während eines Erstickungsanfalles gerufen wird, durch die regelrechte und schonende Vornahme des Katheterismus dem Kranken symptomatisch insoferne nützen kann, als man dadurch die unmittelbare Erstickungsgefahr abwendet.

2. Wenn während der Vornahme der Tracheotomie Asphyxie eintritt und es nicht rathsam erscheint, ohne genaue Präparation alle Weichtheile auf einmal zu durchtrennen, so ist zuweilen die Vornahme des Katheterismus des Larynx vorzuziehen. Dieser von Weinlechner angegebenen Indikation kann ich aus eigener Erfahrung nur beipflichten, denn oft gelingt es durch den Katheterismus, die Respiration wieder in Gang zu bringen, und der Operateur kann dann ruhig die Tracheotomie vornehmen. In solchen Fällen ist der Katheterismus gewiss weniger nachtheilig als ein Ueberstürzen der Operation.

3. Als Expektorans ist der Katheterismus wohl nicht zu unterschätzen. In allen Fällen, wo eine Schleimansammlung vorliegt, oder wo in Folge der Einwirkung von Inhalationen eine beginnende Lösung der Exsudate zu Stande gekommen ist, liefert der Katheterismus oft günstigere Resultate als die Emetica.

Eine häufige Wiederholung der Tubage zu dem Zwecke, um die Tracheotomie überflüssig zu machen, kann nur dann stattfinden, wenn schon Lösungserscheinungen vorliegen; sie soll aber nach meiner Erfahrung unterbleiben, sobald sich Symptome der Muskelschwäche einstellen.

Ich übergehe hier die Beschreibung des operativen Verfahrens beim Katheterismus, welches ich Ihnen dann an einem Kinde praktisch demonstriren werde, und will zum Schlusse nur noch die dieser Operation zugeschriebenen Nachtheile erwähnen.

Man hat dem Katheterismus vorgeworfen, dass der mechanische Reiz die Exsudation befördere. Ein solcher Vorwurf ist aber nicht erwiesen. Wer in der Vornahme des Katheterismus geschult ist und mit der nöthigen Schonung und Umsicht vorgeht, kann unmöglich schaden, um so weniger, als die Röhre nur einige Minuten liegen bleibt. Anders würde sich die Sache verhalten, wenn letztere durch längere Zeit verbleiben müsste. Wenn übrigens bei der Tracheotomie die Kanüle durch den lokalen Reiz nicht nachtheilig wirkt, warum sollte dann die nur einige Minuten andauernde Einführung einer Tubageröhre mehr Nachtheil bringen?

Man hat ferner behauptet, dass der Kranke bei der Vornahme

Digitized by Google

des Katheterismus ersticken könne, und dass diese Operation nur dann vorzunehmen sei, wenn indessen die nöthigen Vorbereitungen zur Tracheotomie getroffen werden. Es ist klar, dass der Kranke, wenn die Tubageröhre bei einem Erstickungsanfalle nicht rasch eingeführt wird, und wenn einige mit Gewalt ausgeführte Fehlversuche gemacht werden, bei dieser Manipulation zu Grunde gehen kann. Schuld daran ist aber nur die mangelhafte Ausführung der Katheterisation. Ich habe diese Operation in früherer Zeit und auch jetzt in den desperatesten Fällen vorgenommen und nie einen Unglücksfall erlebt. Wenn man daher eine solche Befürchtung ausspricht, so glaube ich, dass die betreffenden Fachgenossen bei der Vornahme der Katheterisation nicht so schonend und regelrecht vorgehen, als es erforderlich ist.

Ferner begeht man häufig den Fehler, dass man zu dicke Tubageröhren einführen will. Ich rathe Ihnen daher, jede Gewalt zu vermeiden, wenn die Einführung nicht leicht von Statten geht, und es ist dann besser, den Versuch mit einer dünneren Röhre zu machen.

Endlich hat man den Katheterismus beschuldigt, dass durch diese Manipulation Croupmembranen abgelöst und bis zur Bifurkation der Trachea hinuntergestossen werden. Die Möglichkeit dieses üblen Zufalles lässt sich a priori nicht ableugnen, um so mehr, als derselbe sich auch bei der Tracheotomie während der Einführung der Kanüle ereignen kann. Nach meiner Erfahrung dürfte dieser ungünstige Zufall nur ausserordentlich selten eintreten, wenn man bei der Ausführung der Katheterisation keine Gewalt und keine zu grosse Tubageröhren anwendet. In dieser Hinsicht rathe ich Ihnen, von dem Katheterismus abzustehen, sobald die Einführung der Röhre in den Larynx auf einen bedeutenden Widerstand kommt. Ungeachtet der fleissigsten Ausübung der Katheterisation ist mir dabei niemals ein derartiger Unglücksfall zugestossen.

Damit hätte ich, meine Herren, soweit es unsere beschränkte Zeit gestattet, die Besprechung der Laryngitis crouposa in ihren Hauptpunkten erschöpft, und will nun in den nächsten Stunden zur Laryngitis diphtheritica übergehen.

Digitized by Google

3. Laryngitis diphtheritica.

Nachdem ich im Voranstehenden die Laryngitis crouposa sehr ausführlich besprochen und die Grenzen der mir zu diesem Behufe zugemessenen Zeit weit überschritten habe, so bin ich bei der Erörterung jener Fälle, wo die Kehlkopfdiphtheritis als sekundärer Prozess und Theilerscheinung einer allgemeinen Diphtheritis auftritt, leider gezwungen, mich kürzer zu fassen, und ich behalte mir vor, bei einer andern Gelegenheit auf diesen Gegenstand wieder zurückzukommen.

Die Laryngitis diphtheritica in dem hier angedeuteten Sinne ist stets ein sekundärer Prozess; es geht demselben immer die diphtheritische Erkrankung einer andern Schleimhaut voraus. Die Rachendiphtheritis führt am häufigsten zu der in Rede stehenden Laryngitis; allein es ist unrichtig, wenn man behauptet, dass die Diphtheritis anderer Schleimhäute, wie der Nasen-, Mund- und Lippenschleimhaut, sowie die Diphtheritis der allgemeinen Decke nie zur Laryngitis diphtheritica Anlass gibt. Wenn auch diess sich viel seltener ereignet, so ist es doch eine Thatsache. Die Neigung der Rachendiphtheritis, sich auf den Kehlkopf fortzupflanzen, besteht sowohl in jenen Fällen, wo im Schlunde nur spärliche Ablagerungen sich vorfinden, als auch da, wo die Pseudomembranen über eine grössere Fläche sich ausbreiten. In jenen Fällen, wo der Pharynx in toto von der Diphtheritis ergriffen ist, bleibt der Kehlkopf selten verschont.

Die Laryngitis diphtheritica, wenn sie epidemisch herrscht, ist viel häufiger, als die crouposa. Das zweite, dritte und vierte Lebensjahr liefern zu der in Rede stehenden Erkrankung das grösste Kontingent. Es ist wohl wahr, dass die Empfänglichkeit für die jetzt zu besprechende Erkrankung im ersten Lebensjahre relativ geringer ist, allein es ist vollkommen unrichtig, dass dieselbe in dem ersten Lebensjahre gänzlich fehle. Im Gegentheile, je jünger das an Diphtheritis erkrankte Individuum ist, um so grösser ist die Tendenz der Diphtheritis, auf den Kehlkopf überzugreifen.

Der Laryngitis diphtheritica unterliegen sowohl schwache als kräftige Kinder, wiewohl die sekundäre Diphtheritis des Kehlkopfes bei herabgekommenen Kindern häufiger vorkömmt, als bei kräftigen, gut

Digitized by Google

genährten Individuen. Im Gegensatze zu der Laryngitis catarrhalis, die, wie ich bereits erwähnte, hauptsächlich bei Kindern der wohlhabenden Klasse beobachtet wird, begegnet man der Laryngitis diphtheritica allerdings sowohl bei der wohlhabenden, als auch bei der dürftigen Klasse, am häufigsten jedoch bei letzterer.

Die Mehrzahl der Fälle werden nach meiner Erfahrung in den Winter- und Herbstmonaten beobachtet, und ich muss die Ansicht bestätigen, dass das Herrschen einer feuchtkalten Witterung die Entstehung der Diphtheritis begünstige. Hierdurch erklärt man sich, warum die Diphtheritis in allen Jahreszeiten vorkommen kann, indem auch in den Sommermonaten während einer feuchtkalten Witterung Diphtheritisfälle zur Beobachtung kommen. Ich muss noch Wertheimber's Ansicht bestätigen, dass der Aufenthalt der Kinder in feuchten Wohnungen, Neubauten, Parterrelokalitäten, unterirdischen Lokalen etc. die Entstehung der Erkrankung zu begünstigen scheine.

Ich halte die Laryngitis diphtheritica in dem erwähnten Sinne für eine miasmatische kontagiöse Erkrankung. Die Kontagiosität derselben ist jedoch nach meiner Erfahrung nur für die septische Form zweifellos erwiesen. Die Zwischenzeit zwischen der muthmasslich erfolgten Infektion und dem Auftreten der ersten Erscheinungen ist gewöhnlich sehr kurz. Man nimmt im Allgemeinen eine Inkubationszeit von 2—8 Tagen an.

Was schliesslich die Frage betrifft, ob das einmalige Ueberstehen einer Diphtheritis gegen die Wiederkehr der Krankheit schütze, so lässt sich dieselbe heutzutage noch nicht mit Bestimmtheit entscheiden. Von vielen Seiten wurde ein mehrmaliges Auftreten der Diphtheritis bei einem und demselben Individuum beobachtet, bezüglich der Laryngitis diphtheritica habe ich Derartiges nie gesehen.

Als sekundärer Prozess kommt die Laryngitis diphtheritica häufig bei Scharlach, bei Blattern, bei Typhus, Pneumonie oder Morbillen vor.

Die Laryngitis diphtheritica ist:

1. Theilerscheinung der lokalen Diphtheritis einer anderen Schleimhaut, meistens der Rachenschleimhaut, seltener der Nasen- oder Mundschleimhaut.
2. Theilerscheinung allgemeiner Diphtheritis mit vorwiegenden Blutvergiftungs-Erscheinungen.
3. Theilerscheinung einer septikämischen Form der Diphtheritis.

Ich halte es für nothwendig, das Krankheitsbild der eben erwähnten Typen anzudeuten.

Ad 1. Die Laryngitis diphtheritica als Theilerscheinung einer bereits vorhandenen Diphtheritis einer anderen Schleimhaut kann hervorgehen aus der gleichnamigen Erkrankung der Rachenschleimhaut, der Nasenschleimhaut und derMundschleimhaut.

Wie bereits oben angeführt wurde, steht die Möglichkeit der Ausbreitung der Rachendiphtheritis auf den Kehlkopf bei allen diesen Formen zu befürchten. Je ausgedehnter die diphtheritische Erkrankung ist, um so grösser wird die Wahrscheinlichkeit der gleichnamigen Affektion des Kehlkopfes; allein eine nur auf einzelne Theile des Rachens beschränkte Diphtheritis schliesst die Betheiligung des Kehlkopfes an dem diphtheritischen Prozesse nicht aus, und je jünger das Individuum, um so grösser

Digitized by Google

ist die Gefahr, dass auch die leichteren Formen der Erkrankung auf den Kehlkopf übergreifen.

Man unterscheidet ähnlich wie bei der Laryngitis crouposa:

1. Ein Auftreten der Diphtheritis auf der Rachen-, Nasen- oder Mundschleimhaut;
2. eine Exsudation in den Larynx mit der darauffolgenden Laryngostenose;
3. die aus derselben hervorgehende Asphyxie.

Wenn die Diphtheritis auf der Rachenschleimhaut sich zuerst entwickelt, so beginnt die Erkrankung konstant mit einem Invasionsfieber. Es tritt entweder ein leichter Frostanfall ein, oder man beobachtet eine Temperaturerhöhung, und zwar von 1 bis 4 Graden. Häufig gesellt sich Erbrechen hinzu, welches sich mehrere Male wiederholt. Gleichzeitig entwickeln sich anderweitige allgemeine Erscheinungen, wie Mattigkeit, Abgeschlagenheit, zuweilen Klagen über Schmerzen im Nacken, an den Muskeln oder in den Gliedern, Schlafsucht oder Unruhe, leichte Delirien, in einzelnen Fällen sogar Konvulsionen. Nach mehrstündiger Dauer dieser Erscheinungen tritt eine mehr oder weniger beträchtliche Schwellung der Submaxillar- oder Cervicaldrüsen ein, die entweder einseitig oder beiderseitig ist, und die mit der Entwicklung der lokalen Erscheinungen an der Rachenschleimhaut zusammenhängt.

Man findet die ergriffenen Drüsen mehr oder weniger vergrössert, gegen Druck empfindlich, derb, und auch das umgebende Zellgewebe fühlt sich infiltrirt an und ist schmerzhaft. Die Mund- und Rachenschleimhaut ist intensiver geröthet, die Tonsillen, die Gaumenbögen, die Uvula und die hintere Pharynxwand haben eine dunkelrothe, mehr oder weniger livide Färbung. Die Schleimhaut am Gaumen erscheint gelockert, ödematös, besonders die Uvula. Die Rachentheile schwellen je nach der Intensität des Prozesses an, und können eine beträchtliche Volumszunahme zeigen. Allmählig und zwar meistens schon in den ersten 24 Stunden der Erkrankung treten auf den Mandeln, der Uvula und auf der hinteren Pharynxwand Pseudomembranen auf. Die hier beobachteten Vorgänge sind nach Oertel's genauer Beschreibung in Kürze folgende: Nach 10—12stündigem Bestande der Krankheit ist die Schleimhautoberfläche oft auf weite Strecken hin von gelblichen, sulzigen Infiltraten durchsetzt, so dass die infiltrirten Bezirke der Schleimhaut das Niveau derselben überragen. Wo bereits Pseudomembranen vorhanden waren, hängen dieselben, nach Oertel, unmittelbar mit der sulzigen Infiltration zusammen, so dass die weissgrauliche Färbung derselben ohne scharfe Abgrenzung in die gelbliche, speckähnliche übergeht. Nach abermals 10—12 Stunden stellt die ganze Infiltration der Schleimhaut eine dicke, schwartige Pseudomembran dar. Mit der Verbreitung dieser Infiltration auf die bereits ödematösen Partien des Rachens wird die Schleimhautoberfläche trockener, trüber, erhält eine derbere Konsistenz und es entwickeln sich auch daselbst die bereits beschriebenen Pseudomembranen. Die Membranen lassen sich in allen Stadien ihrer Entwicklung ablösen, die darunter gelegene Schleimhaut zeigt sich dann von ihrem Epithel entblösst, erscheint gelbröthlich, mehr dunkel gefärbt, ihre Oberfläche mit zahlreichen kapillaren Blutungen bedeckt, und das Gewebe ist mit deutlichen bis über hanfkorngrossen Blutpunkten durchsetzt. Auf

Digitized by Google

die vom Epithel entblösste Schleimhaut bildet sich in 24—48 Stunden eine zweite Membran, oder stellenweise ein eitriger Beleg.

Mit der Entwicklung der Angina diphtheritica treten nun auch je nach dem Grade derselben mehr oder weniger hochgradige Schlingbeschwerden ein, die sich gradatim mit dem Fortschreiten der Entzündung, Schwellung und Exsudation vermehren. Gleichzeitig tritt eine reichliche Absonderung von Schleimmassen auf, die an den Rachenwandungen ankleben. Aus dem Munde verbreitet sich immer ein eigenthümlicher, dem rohen Fleisch ähnlicher Geruch. So lange der Kehlkopf frei bleibt, ist die Respiration nur von Schnarchen begleitet und zeigt sich wie bei jeder Angina erschwert. Das Fieber und die allgemeinen Erscheinungen pflegen mit dem Fortschreiten der diphtheritischen Erkrankung gleichen Schritt zu halten. Von anderen Symptomen wäre hier noch zu erwähnen, dass in einzelnen Epidemien gleichzeitig Diarrhöe beobachtet wird, und dass in anderen Fällen der Urin gleich im Beginne der Erkrankung eiweisshältig ist.

Die Dauer der Angina ist eine höchst verschiedene. Meistens erfolgt jedoch die Verbreitung der Diphtheritis auf den Kehlkopf nach 3—6tägigem Bestande derselben. Sie kann auch noch länger dauern, und es erfolgt dann die Infektion des Larynx erst zwischen 8—12 Tagen. Es hängt diess meistens von dem Umstande ab, ob die Diphtheritis im Rachen langsam und schubweise sich verbreitet, oder ob die Exsudation sehr schnell eine grössere Ausdehnung erlangt. Ich muss hier noch hinzufügen, dass dies je nach der Art der Epidemie sehr verschieden ist. Aus diesem Grunde kann ich die Behauptung von Wertheimber nicht ganz acceptiren, dass die Infektion des Kehlkopfes meistens am dritten oder vierten Tag der Erkrankung erfolgt und dass es eine grosse Beruhigung gewähre, wenn der vierte Tag abgelaufen ist, ohne dass welche Larynxsymptome aufgetreten sind.

Die Erkrankung der Nasenschleimhaut kann vor der Entwicklung einer Laryngitis diphtheritica sich zu einer bereits bestehenden Angina diphtheritica hinzugesellen. Die erste Erscheinung, die uns die diessbezügliche Verbreitung des Prozesses auf die Nasenschleimhaut anzeigt, ist ein reichlicher Ausfluss aus der Nase, welcher bald von schleimig eitriger Beschaffenheit, bald dünnflüssig, wässerig, missfärbig, jauchig, übelriechend, blutig sein kann. Die Umgebung der Nasenlöcher, sowie die Oberlippe werden durch den Abfluss des bezeichneten Sekretes exkoriirt, und es entstehen hiebei an den wunden Stellen Geschwüre, deren Oberfläche mit diphtheritischem Belege versehen ist. Zuweilen treten im Beginne oder im Verlaufe der Erkrankung Blutungen der Nase auf, die häufig sehr profus werden können. Die Inspektion der Nasenhöhle ergibt oft negative Resultate. In einigen Fällen findet man aber entweder eine diphtheritische Infiltration der Nasenschleimhaut oder Pseudomembranen auf derselben.

Anders verhält es sich in jenen Fällen, wo die Diphtheritis zuerst auf der Nasenschleimhaut auftritt und von da aus über den Rachen und Kehlkopf sich fortpflanzt. Die Erkrankung beginnt immer mit Fieber, Mattigkeit, Hinfälligkeit, gleichzeitig zeigt sich eine Röthe an dem Eingange der Nasenlöcher, die zuweilen so wie ein Pseudo-Erysipel über den Rücken der Nase sich erstreckt. Die Sekretion der Schleimhaut wird

Digitized by Google

sofort stark vermehrt, der Kranke schneuzt sich sehr häufig, das Sekret gestaltet sich sogleich eiterig, schleimig und ist oft mit Blut untermischt. Nach 24—28 Stunden fliesst, unter Zunahme der allgemeinen und der Fieber-Erscheinungen, aus der vorderen Oeffnung der Nase eine blutige Jauche, die ebenso durch die Choanen in den Pharynx gelangt. Die Drüsen am Unterkiefer schwellen jetzt an, und bei der Untersuchung der Nasengänge, sei es mit einem Spiegel, sei es mit dem blossen Auge, findet man häufig die Schleimhaut völlig mit Pseudomembranen ausgekleidet; zuweilen jedoch ist die vordere Partie der Schleimhaut von Membranen frei, und es gelingt nur in den ausgeschneuzten Massen Membranfetzen zu entdecken. Häufig gesellt sich hiezu Thränenfluss, oder auch die gleichnamige Entzündung der Conjunctiva. Nach erfolgter Exsudation auf die Nasenschleimhaut können die Fiebererscheinungen aufhören, und es bestehen durch mehrere Tage nur die lokalen Erscheinungen der Nasenaffektion. Auf einmal stellt sich nun wieder Fieber ein, und mit dem Auftreten desselben kommen auch die ersten Symptome der Kehlkopf- und der Rachen-Affektion zu Stande.

In einem einzigen Falle sah ich nach solcher vorausgegangener Nasendiphtheritis die Laryngitis diphtheritica entstehen, ohne dass ich in der Lage gewesen wäre, auf dem Rachen irgend welche Veränderungen zu entdecken. Sonst ist es aber beinahe regelmässig, dass die Nasenaffektion sich zuerst auf die Rachenorgane verbreitet und erst im Verlaufe von ein bis mehreren Tagen auf den Kehlkopf.

Die Mundschleimhaut, Lippen, Wangen, Zahnfleisch, Zunge sind häufig vom diphtheritischen Prozess ergriffen. In der Mehrzahl der Fälle tritt jedoch der diphtheritische Prozess hier im Gefolge einer bestehenden schweren Erkrankung auf, verläuft fieberlos und bleibt meistens auf die Mundhöhle beschränkt. Ausgenommen hievon sind jene allerdings seltenen Fälle, wo die Diphtheritis der Mundschleimhaut bei einem gesunden Individuum unter Fieber und Allgemeinerscheinungen primär sich entwickelt. Es tritt auch hier zuerst Frost, Fieber und die Erscheinungen einer allgemeinen Infektionskrankheit auf. Es stellt sich gleichzeitig vermehrte Speichelsekretion, grosse Empfindlichkeit und Röthung der gesammten Mundschleimhaut ein; dabei schwellen die Submaxillardrüsen an. In den nächsten 24 Stunden bemerkt man entweder am Zahnfleische oder am häufigsten an der Zunge oder an der Wangenschleimhaut Pseudomembranen. Unter Fortdauer der Fieber-Erscheinungen verbreitet sich die diphtheritische Exsudation am Gaumen und von da aus über den Pharynx, und rasch, innerhalb 3—4 Tagen auf den Kehlkopf.

Die durch den diphtheritischen Prozess erzeugte Laryngitis äussert sich gewöhnlich in zwei Formen, und zwar in einer Form, welche der Laryngitis crouposa ähnlich ist, und in einer zweiten Form, die nur den Charakter der diphtheritischen Infiltration an sich trägt. Bei der ersten Form pflegt das Fieber mit der eintretenden Verbreitung der Diphtheritis auf den Kehlkopf rasch zuzunehmen, und die allgemeinen Erscheinungen erreichen einen hohen Grad. Häufig wird die Exsudation in den Kehlkopf durch mehrmaliges Erbrechen eingeleitet. In vielen Fällen beobachtet man, dass nach erfolgter Exsudation im Larynx die Umgebung des Kehlkopfes geschwellt, bei Berührung leicht schmerzhaft wird. Mit der Entwicklung der Exsudation entstehen dieselben laryngostenotischen Erscheinungen, die wir bei der Laryngitis crouposa bereits

Digitized by Google

beschrieben haben: die laryngostenotischen Erscheinungen entwickeln sich sehr langsam und können je nach dem Grade der vorliegenden Exsudation mehr oder weniger ausgeprägt sein, und zwar wird die Respiration erschwert, hörbar, die Inspiration gedehnt, mühsam, von einem eigenthümlich pfeifenden Geräusch begleitet, der Husten wird gleichzeitig kurz, bellend, klanglos, im Beginne selten, im weiteren Verlaufe häufiger, und er tritt anfallsweise auf; die Stimme verliert allmählig ihren Klang, es tritt Heiserkeit und Rauhigkeit derselben ein, die sich frühzeitig bis zur vollkommensten Aphonie steigert. Erstickungsanfälle sind im Beginne selten und nie so hochgradig wie bei der Laryngitis crouposa. Nichts desto weniger können in einzelnen Fällen die Erscheinungen der Laryngostenose gerade so hochgradig sein, wie bei der Laryngitis crouposa, so dass, wenn die Erkrankung sich sehr rasch entwickelt hatte, oder vom Anbeginn an vom Arzte selbst nicht beobachtet wurde, sie nur als eine croupöse Laryngitis gedeutet werden kann.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt in solchen Fällen nach Oertel Folgendes: Sämmtliche Theile des Kehlkopfes sind intensiv geröthet, geschwellt, die Epiglottis vielleicht um das Doppelte verdickt und der sonst gelb durchschimmernde Faserknorpel nicht mehr erkennbar, die Kehlkopfumsäumung, Taschen- und Stimmbänder bilden dicke Wülste, die mehr oder weniger mit weissgrauen Auflagerungen bedeckt sind, oder das Kehlkopfinnere selbst ist wie mit einem Lederüberzuge ausgekleidet, die Glottis verengt. Zähflüssiges Exsudat und purulenter Schleim, der aus den tieferen Partien der Luftröhre heraufdringt, klebt nicht selten zwischen den Stimmbändern und wird bei der Respiration durch die verengte Glottis auf- und abwärts bewegt.

Die Dauer der so erzeugten Laryngostenose ist gewöhnlich eine kurze, und zwar 1—3 Tage. Wenn Genesung eintritt, so wird dieselbe durch den Nachlass des Fiebers und der allgemeinen Erscheinungen angekündigt. Gewöhnlich pflegen auch gleichzeitig die laryngealen Erscheinungen nachzulassen, so dass dieselben unter Expektoration von Resten der Pseudomembranen und eines eitrigen, jauchigen Sekretes nur sehr langsam, im Verlaufe mehrerer Tage verschwinden. Gleichzeitig nimmt auch die Schwellung der Lymphdrüsen langsam ab. Die Heilung erfolgt, wie erwähnt, nur sehr langsam, im Verlaufe mehrerer Tage, und hinterlässt konstant lang andauernde Heiserkeit, ja sogar Lähmung der Glottis oder Lähmung der Akkommodations-Muskeln der Augen, der Muskeln des Nackens, der Extremitäten etc. Der Tod tritt viel häufiger als die Genesung ein, und wird während der Stenose durch Glottiskrampf, durch einen Erstickungsanfall, seltener durch plötzlich auftretendes Glottisödem oder unter allgemeinen Konvulsionen durch Störung der Ernährung der Nervenzentra, oder durch einen sich allmählig einstellenden Kollapsus bedingt, wobei dann die Erscheinungen der Laryngostenose ganz in den Hintergrund treten.

Die zweite Form, bei welcher nur eine diphtheritische Infiltration in den Larynx vorkommt, wird hauptsächlich bei schweren primären Erkrankungen, wie Scharlach, Blattern, Morbillen, Typhus, Pneumonie etc. beobachtet. Sie kann jedoch auch im Gefolge von Rachen-, Nasen- oder Mund-Diphtheritis zu Stande kommen. Bei dieser Form können die Erscheinungen der Kehlkopfaffektion vollkommen latent bleiben. Es ist weder Husten, noch eine Veränderung der Stimme, noch sind dyspnoëische Erscheinungen vorhanden. In einer andern Reihe von Fällen treten auch

Digitized by Google

hier Erscheinungen der Laryngostenose auf, jedoch sind dieselben nur theilweise entwickelt. Es liegen hier die Veränderungen der Stimme vor, wie Rauheit, Heiserkeit, trockener, klangloser Husten, rauhe, pfeifende hörbare Respiration. Sie erlangen aber nie jenen hochgradigen laryngostenotischen Charakter, wie wir ihn bei der Laryngitis crouposa beschrieben haben. Am konstantesten sind die Veränderungen der Stimme. Der Husten tritt selten auf und ist häufig nicht so trocken, nicht so bellend, wie bei der Laryngitis crouposa. Die Respiration zeigt entweder nicht die geringste Veränderung, oder sie wird höchstens bei Gemüthsbewegungen etwas rauh, pfeifend hörbar, während sie beim ruhigen Athmen nicht verändert ist. Sie nimmt nie einen so hochgradigen laryngostenotischen Typus an, so wie wir es früher beschrieben haben.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt häufig, dass die vordere Fläche des Kehldeckels geschwellt, geröthet, von Pseudomembranen frei ist, der Kehldeckel selbst ist verdickt, die Stimmbänder und der grösste Theil der aryepiglottischen Falten sind mit Pseudomembranen überzogen oder mit einer graugelblichen Masse infiltrirt, die Beweglichkeit derselben ist beschränkt, der Schleimhautüberzug der Giesskannenknorpel ist meist von Membranen frei, nur geröthet, geschwellt. In einzelnen Fällen sind nur die Taschenbänder oder kleinere Partien derselben mit Pseudomembranen versehen, während die Stimmbänder nur stark geröthet und geschwellt sind.

Die Dauer der eben beschriebenen laryngostenotischen Erscheinungen ist länger als bei der ersten Form, und erstreckt sich auf 8—14 Tage, wobei die lokalen Erscheinungen der Rachen-, Nasen- und Mundaffektion und die allgemeinen, der Diphtheritis zukommenden Symptome über jene der Laryngitis überwiegend sind. Erstickungsanfälle treten selten ein. In einzelnen Fällen jedoch entwickelt sich die Kehlkopfaffektion ohne die geringste prämonitorische Erscheinung, und auf einmal ganz unerwartet tritt ein Erstickungsanfall auf. Diese wiederholen sich dann bald in längeren, bald in kürzeren Zwischenräumen, führen allmählig zu anhaltender Dyspnoë und Laryngostenose und schliesslich zur Suffokation. In der Mehrzahl der Fälle sind aber bei dieser Form keine Erstickungsanfälle, und die Erkrankung führt entweder direkt zur Genesung oder ohne auffällige laryngostenotische Erscheinungen zur Asphyxie. Die Genesung geht auch hier gewöhnlich langsam vor sich und hinterlässt häufig langdauernde Heiserkeit oder Lähmungserscheinungen. Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass gerade bei dieser Form häufig der Tod nur durch Septikämie eintritt, wie noch später erwähnt wird.

Nach der auf einmal oder in mehreren Nachschüben erfolgten Exsudation entwickelt sich Asphyxie. Dieselbe hat bei der Laryngitis diphtheritica die Eigenthümlichkeit, dass sie sich in einer Reihe von Fällen, wie bereits angedeutet wurde, ohne vorhergehende hochgradige laryngostenotische Erscheinungen einstellt. Gewöhnlich entsteht die Asphyxie rasch, die sich einstellende Cyanose besteht meist mehr oder weniger in einer kadaverischen, lividen Färbung der allgemeinen Decke. Bedeutende Venenausdehnungen sind in jenen Formen nur dann vorhanden, wenn die laryngostenotischen Erscheinungen hochgradig sind. Als auffällige Erscheinung der Asphyxie findet man hier nicht so sehr die Cyanose und die Erscheinungen der Stauung, sondern das frühzeitige Auftreten von Sopor, Muskelschwäche, einen kleinen, beschleunigten Puls, eine enge

Digitized by Google

Pupille, ferner vollständige Anästhesie der allgemeinen Decke, verminderte Wärmebildung an der Peripherie, besonders an den Extremitäten. Die Kinder werden apathisch, theilnahmslos, liegen kontinuirlich dahin, und diese Erscheinungen der Kohlensäurevergiftung sind nun überwiegend über die Respirationsbeschwerden. Die laryngostenotischen Erscheinungen lassen gewöhnlich nach, der Husten tritt seltener ein, oder hört sogar vollständig auf, nur die aphonische Stimme und die rauhe hörbare Respiration erinnern an die vorhandene Erkrankung des Kehlkopfes.

Die Dauer der Asphyxie ist gewöhnlich sehr kurz, 1—2 Tage. Der Ausgang in Tod ist wohl der häufigste und ist bedingt durch die nicht genügende Dekarbonisation des Blutes oder durch Glottisödem, oder es erfolgt der Tod unter allgemeinen Konvulsionen in Folge der Kohlensäurevergiftung. Die Genesung ist in diesem Stadium sehr selten. Wenn sie eintritt, geschieht es unter Nachlass des Fiebers und unter Auftreten von lockerem Husten, wobei die Expektoration einer schleimig eitrigen, mit Membranfetzen untermischten Flüssigkeit sich einstellt. Die Drüsenschwellung lässt nach, die allgemeinen Erscheinungen, wie Muskelschwäche, Sopor verschwinden, die allgemeine Decke färbt sich lebhafter, und unter diesen Erscheinungen kann innerhalb 5—14 Tagen die vollständige Genesung sich einstellen.

Nachkrankheiten sind bei dieser so schweren Larynxdiphtheritis ausserordentlich häufig, wie: langdauernde Heiserkeit, allgemeine Anämie, allgemeine Schwäche oder Paralysen in verschiedenen Muskelgruppen.

Ad 2. Theilerscheinung allgemeiner Diphtheritis mit vorwiegenden Blutvergiftungs-Erscheinungen. Das Krankheitsbild gestaltet sich in diesen Fällen folgendermassen: Die Erkrankung beginnt mit Mattigkeit, Gleichgiltigkeit, Trägheit, Schläfrigkeit, hochgradigem Fieber und Muskelschwäche. Gleich im Beginne treten Schlingbeschwerden auf, sowie eine Anschwellung sämmtlicher Lymphdrüsen am Halse, belegte, rauhe Stimme, trockener, kurzer Husten. Inspizirt man in den ersten 24 Stunden die Mundhöhle und den Rachen, so findet man die Schleimhaut dunkel geröthet, die Sekretion derselben, besonders in der Mundhöhle, vermehrt. Nach 2—3 Tagen verschwindet die Röthe der Mundschleimhaut, und die Schleimhaut des Rachens sieht dunkelbläulich aus und nimmt allmählig eine weiss-gelbliche, sogar graue Färbung an. Bei näherer Betrachtung sieht man bereits auf derselben Pseudomembranen, die nicht nur auf die Rachenhöhle ausgedehnt sind, sondern auch bereits auf die Choanen sich verbreitet haben. Die Schlingbeschwerden, das Fieber, die Muskelschwäche und die Drüsenschwellung am Halse nehmen nun zu. Gleichzeitig mit der Drüsenschwellung stellt sich Entzündung des benachbarten Zellgewebes, zuweilen mit Röthung der entsprechenden allgemeinen Decke ein. Bei der Inspektion der Mundhöhle findet man den Rachen gänzlich mit Membranen ausgekleidet. Die Zunge ist belegt, aus dem Munde kommt Speichelfluss, aus der Nase eine mehr oder weniger reichliche Absonderung von jauchig-eitrig-schleimigem Sekret, zuweilen stellt sich Epistaxis ein. In Folge des Ausflusses aus den Nasenlöchern tritt eine Schwellung und Röthung der Oberlippe ein, die gegen das blasse, gedunsene Gesicht stark kontrastirt. Häufig beobachtet man mehrmaliges Erbrechen. In einzelnen Fällen findet man auch an der Konjunktiva oder gleichzeitig an den Geschlechtstheilen Membranen. Die Kranken liegen dahin, zeigen bedeu-

Digitized by Google

tende Muskelschwäche, die mit der Verbreitung des diphtheritischen Prozesses zunimmt, es treten leichte Delirien, verminderte Urinsekretion ein, der Puls wird beschleunigt, klein, leicht unterdrückbar. Nachdem diese Erscheinungen 1—2 Tage gedauert haben, kommt noch die Erscheinung einer Laryngitis diphtheritica hinzu, die nach dem bereits beschriebenen Typus verläuft. Die Laryngitis diphtheritica tritt oft auf eine insidiöse Weise hinzu, und man wird auf die Entwicklung dieser Komplikation oft nur durch einen Erstickungsanfall aufmerksam gemacht, welcher innerhalb weniger Stunden zur Asphyxie und zum Tode führt. In der Mehrzahl der Fälle ist hier die Laryngostenose gar nicht oder nur sehr wenig angedeutet, und entweder durch einen Erstickungsanfall oder durch plötzlich eintretende erschwerte Respiration stellt sich Cyanose, Sopor und unter rascher Zunahme der Muskelschwäche der Tod ein. In einer Reihe von Fällen kommt es zum Ausgange in Septikämie, die wir unter der nächsten Rubrik besprechen werden.

Ad 3. Theilerscheinung einer septikämischen Form der Diphtheritis. In manchen Epidemien verläuft die Diphtheritis in Folge ihres septikämischen Charakters gleich im Beginne rasch tödtlich. In der Mehrzahl der Fälle tritt jedoch diese Form nur als Ausgang einer bereits bestehenden Diphtheritis auf. Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier ausführlich im Allgemeinen darüber zu sprechen und jene Fälle anzuführen, wo bei einer blossen Lokalisation im Rachen der Tod unter hochgradigen Vergiftungserscheinungen eintritt. Da wir hier nur die Laryngitis diphtheritica besprechen und keine allgemeine Abhandlung über Diphteritis geben wollen, so muss ich mich darauf beschränken, nur das Verhältniss der Laryngitis diphtheritica zu dem Ausgange in Septikämie in Kürze zu beleuchten.

Bei der Laryngitis diphtheritica habe ich diesen Ausgang hauptsächlich in jenen Fällen beobachtet, wo der Prozess seinen Ursprung von der Nase nahm, oder wo die Diphtheritis gleichzeitig über die Choanen, Nase und Rachen oder auch über sämmtliche Schleimhäute verbreitet war. In solchen Fällen gestaltet sich die Laryngitis diphtheritica nach dem Typus der bereits beschriebenen zweiten Form, nämlich mit geringen laryngostenotischen Erscheinungen und mit Vorwiegen der Intoxikationserscheinungen, und zwar entwickelt sich bei den bereits bestehenden Lokalsymptomen allmählig eine grosse Apathie, Theilnahmslosigkeit, gleichgiltiger Ausdruck, Blässe der Wangen und Lippen, häufig Somnolenz, obwohl das Bewusstsein des Kranken ungetrübt ist. Die Kranken haben keinen Appetit, weigern sich hartnäckig, jede Nahrung zu sich zu nehmen, die Zunge ist hiebei trocken, es tritt wiederholt Erbrechen und Diarrhöe ein, in Folge dessen entwickelt sich Kollapsus. In einzelnen Fällen gewahrt man am Halse eine erysipelatöse Röthung oder ein scharlachförmiges Erythem an den Extremitäten. Die Lokalaffektion zeigt uns alle Erscheinungen einer fauligen Verjauchung. Hiebei nimmt die Schwellung der Cervical- und Submaxillar-Drüsen enorm zu, und es stellt sich Oedem des umgebenden Zellgewebes ein. In Folge dessen wird das Gesicht des Kranken gedunsen, blass, der Kollapsus nimmt zu, es wird der Puls klein, die Temperatur sinkt und die Muskelschwäche erreicht den höchsten Grad. Es treten hiebei die Erscheinungen der Laryngostenose zurück, und der Tod erfolgt unter den erwähnten Symptomen. In jenen Fällen, wo die Zersetzung der

Digitized by Google

Exsudate langsam zu Stande kommt, kann ein solcher Symptomenkomplex der septikämischen Intoxikation durch mehrere Tage andauern und allmählig zur Genesung führen, welche im Allgemeinen zunächst durch die Abnahme der Drüsenschwellung, durch Vermehrung des Appetites, durch Verminderung der Verjauchung und Zunahme der Gesammternährung eingeleitet wird. Wenn in solchen Fällen auf diese nur kurz angedeutete Weise innerhalb mehrerer Tage Heilung eintritt, so hinterlässt die Krankheit immer Lähmungen an den verschiedensten Organen, oder eine hochgradige Anämie, oder einen sekundären Morb. Brighti.

Ich will nur schliesslich noch erwähnen, dass ich Fälle beobachtet habe, wo die diphtheritische Erkrankung im Rachen sich entwickelte, im Kehlkopf sich ausbreitete und hier so zu sagen überwiegend nur die Erscheinungen des Croups erzeugte, und wo erst dann nach vorgenommener Tracheotomie Diphtheritis an der Wunde sich entwickelte, worauf sich erst im weiteren Verlaufe die Erscheinungen der septikämischen Form herausstellten, an welchen der Kranke auch zu Grunde ging. Im Verlaufe einer jeden Laryngitis diphtheritica kann der Ausgang in Septikämie eintreten, und es ist diess ein Moment, welches bei Stellung der Prognose nach vorgenommener Tracheotomie stets berücksichtigt werden soll. Wie sich die Wunde verhält nach vorgenommener Tracheotomie; welche grossartige Verheerungen an der Wunde in Folge der Diphtheritis entstehen können, werde ich in der Therapie bei der Besprechung der Indikationen und Kontraindikationen der erwähnten Operation anführen.

Die Ausgänge der Krankheit wurden bereits oben theilweise angedeutet. Ich will hier nur noch hinzufügen, dass der Ausgang in Genesung bei der Laryngitis diphtheritica im Allgemeinen viel seltener erfolgt, als bei der Laryngitis crouposa. Unter 27 diessbezüglichen Fällen aus den letzten zwei Jahren meiner Privatpraxis sind 20 gestorben und 7 genesen. Gewiss ein Verhältniss, welches die Seltenheit der Heilung veranschaulicht. Am häufigsten habe ich die Genesung beobachtet bei jener Form der Laryngitis diphtheritica, die aus einer Rachen-Diphtheritis hervorging, und zwar sind von 19 hieher gehörigen Fällen 6 genesen und 13 gestorben; seltener ist der Ausgang in Genesung, wenn die Diphtheritis in der Nase zuerst beginnt. Unter drei Fällen habe ich nur einen Genesungsfall verzeichnet. Bei der Diphtheritis laryngis, die in Folge einer allgemeinen Diphtheritis aufgetreten war, habe ich keine Genesung gesehen.

Auf welche Weise die Genesung sich einstellt, habe ich bereits oben erwähnt. Sie kann während der Exsudation in Larynx eintreten, hinterlässt jedoch stets die bereits genannten Folgekrankheiten. Während der Asphyxie ist wohl die Genesung selten. Der lethale Ausgang kann sowohl während der Exsudation als auch bei beginnender Asphyxie eintreten. Im ersten Falle kann der Tod durch einen Erstickungsanfall herbeigeführt werden, oder durch plötzlich eintretendes Lungen- oder Glottis-Oedem. Im zweiten Fall tritt der Tod entweder in Folge der Kohlensäurevergiftung oder in Folge der durch die Diphtheritis bedingten Blutvergiftung ein.

Die Dauer der Gesammtkrankheit ist in rasch verlaufenden Fällen zwischen 3 und 8 Tagen; in langsam verlaufenden Fällen, wo die Exsudation allmählig in vielen Nachschüben erfolgt, kann die Krankheit zwischen 3 und 6 Wochen dauern.

Digitized by Google

Die Komplikationen sind wohl auch bei der Laryngitis diphtheritica sehr mannigfaltig. Ich will hier als die wichtigsten nur folgende anführen:

1. Nasenblutungen. Dieselben werden hauptsächlich beobachtet in jenen Formen der Laryngitis diphtheritica, die ihren Ausgangspunkt von einer Diphtheritis der Nase nimmt. Wenn die Blutungen sich häufig wiederholen, was eben oft der Fall ist, so haben sie stets eine üble Bedeutung. Sie sind bei der Laryngitis diphtheritica nicht die Folge der Respirations-Beschwerden, sondern ein Symptom der Veränderungen der Schleimhaut.

2. Lungenödem. Diese Komplikation wurde in einzelnen Fällen gleichfalls nachgewiesen. Es tritt plötzlich auf und bedingt einen schnellen Tod. Wie sich die Erscheinungen in solchen Fällen gestalten, habe ich bereits bei der Laryngitis crouposa angedeutet.

3. Oedema glottidis. Es wird besonders in jenen Fällen beobachtet, wo nur eine diphtheritische Infiltration der Kehlkopfschleimhaut vorliegt und die Suffokations-Beschwerden geringe sind. Ganz unerwartet treten plötzlich Erstickungsanfälle auf, die mit dem Gange der Exsudation in keinem Zusammenhange stehen. Solche Erstickungsanfälle bedingen sofort grosse Dyspnoë, frequente Respiration, hochgradige Cyanose, und binnen weniger Stunden erfolgt unter solchen Erscheinungen der lethale Ausgang.

4. Lungenemphysem ist bei der Laryngitis diphtheritica viel seltener als bei der Laryngitis crouposa. Ich habe diese Komplikation hauptsächlich in jenen Fällen der Laryngitis diphtheritica gesehen, wo die stenotischen Erscheinungen ähnlich wie bei der crouposa hochgradig entwickelt waren. Auf welche Weise sich die Erscheinungen in solchen Fällen gestalten, wurde bereits bei der Laryngitis crouposa angeführt.

5. Die Komplikation mit Pneumonie oder mit Bronchitis ist bei der Laryngitis diphtheritica nicht so häufig, wie bei der Laryngitis crouposa. Man beobachtet zwar zuweilen im Verlaufe einer Laryngitis diphtheritica bedeutende Dyspnoë, Zunahme der Cyanose, verschärftes Athmen und Rasselgeräusche, ohne dass man in der Lage wäre, einen pneumonischen Herd nachzuweisen. In solchen Fällen findet man an der Leiche, wie bereits von Bartels angegeben wurde, Blutextravasate entweder im Gewebe der Lunge selbst oder unter der Pleura. Die Grösse dieser Blutergüsse variirt von der linsengrossen Ecchymose bis zum wallnussgrossen Infarkt.

Nach vollzogener Tracheotomie habe ich als Komplikation zu wiederholten Malen eine diphtheritische Bronchitis oder auch eine lobuläre Pneumonie beobachtet, wovon noch bei der Besprechung der Tracheotomie später die Rede sein wird.

Von Seite des Digestionstractus habe ich mehrmals einen akuten Darmkatarrh eintreten gesehen, welcher zu Kollapsus-Erscheinungen Anlass gab. Eine ähnliche Beobachtung finde ich auch von Steiner berichtet.

Ebenso ist die Niere in vielen Fällen afficirt, und zwar kann man häufig Eiweiss im Urine nachweisen, oder auch Bellinische Cylinder. Nie aber habe ich jedoch in Folge der Nierenaffektion Hydrops entstehen gesehen.

Nach jeder Diphtheritis sah ich hochgradige Anämie und Abmagerung eintreten, sowie auch Muskelschwäche, die durch längere Zeit anhält.

Digitized by Google

Von Seite der Lymphdrüsen kann in mehreren Fällen als Komplikation Vereiterung und Verjauchung der Drüse und des benachbarten Zellgewebes eintreten.

Eine ausführliche Besprechung der Erscheinungen halte ich hier für überflüssig, indem die nähere Betrachtung dieser Komplikationen in dem allgemeinen Kapitel der Diphtheritis erschöpfend dargestellt wird. Die Diphtheritis tritt häufig als Komplikation an der Trachealwunde in jenen Fällen ein, wo die Laryngostenose eine Tracheotomie nothwendig machte. Hierüber folgen später einige Andeutungen.

Als Nachkrankheit habe ich in mehreren Fällen Lähmungen beobachtet, und zwar entweder des Rachens oder des Kehlkopfes, oder der Augenmuskel, oder auch der unteren Extremitäten.

Diagnose.

Die Diagnose der Laryngitis diphtheritica nach dem hier eingenommenen Standpunkte ist in einzelnen Fällen mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Insbesondere wird dieselbe schwer sein in jenen Fällen, wo die primäre Krankheit wenig ausgeprägt ist, oder wo nur sporadische Fälle zur Beobachtung kommen. In früheren Zeiten pflegte man sich an den pathologisch-anatomischen Grundsatz zu halten und diagnostizirte in jenen Fällen, wo eine Faserstoff-Exsudation auf die Schleimhaut aufgelagert war, eine Laryngitis crouposa, während da, wo die faserstoffige Exsudation in's Gewebe der Schleimhaut eingelagert war, eine Diphtheritis angenommen wurde. Selbstverständlich kann man auf diese Weise keine sicheren Anhaltspunkte für die Unterscheidung zwischen Laryngitis crouposa und diphtheritica gewinnen. Nur bei richtiger Würdigung der allgemeinen Krankheits-Erscheinungen, der Drüsenaffektion, ferner der Kontagiosität und Nichtkontagiosität, und bei gehöriger Betrachtung der Reihenfolge, in welcher die Erscheinungen entstehen, wird es möglich sein, in vielen Fällen beide Erkrankungen von einander zu unterscheiden. Ich gebe zu, dass in konkreten Fällen eine differenzielle Diagnose zwischen beiden Prozessen nicht durchführbar ist. Ich will nichts desto weniger hier durch den Vergleich beider Prozesse einige Anhaltspunkte geben, auf Grundlage welcher in mehreren Fällen vielleicht die differenzielle Diagnose möglich sein dürfte.

Laryngitis crouposa.	Laryngitis diphtheritica.
1. Das Prodromalstadium besteht aus katarrhalischen Erscheinungen der Nasen- und Rachenschleimhaut, oder in einer Angina pseudomembranacea.	1. Das Prodromalstadium besteht aus der diphtheritischen Erkrankung der Rachen-, Nasen- oder Mundschleimhaut.
2. Im Prodromalstadium sind ausser geringen Fiebererscheinungen und lokalen Symptomen keine Allgemein-Symptome und keine Drüsenschwellung.	2. Im Prodromalstadium Frost, Symptome allgemeiner Infektion, wie Mattigkeit, Hinfälligkeit etc., Erbrechen und Drüsenschwellungen.
3. Die Dauer des Prodromalstadiums ist meist kurz, und der Organismus wird nicht besonders in Mitleidenschaft gezogen.	3. Die Dauer des Prodromalstadiums ist meist länger, und der Organismus zeigt sich gleich im Beginne der Erkrankung tief ergriffen.

Digitized by Google

4. Die Laryngostenose wird meist mit einem neuen Fieberanfalle eingeleitet, entwickelt sich rasch und erreicht bald die höchsten Grade.	4. Die Erscheinungen der Laryngostenose entwickeln sich unter Zunahme des Fiebers und der allgemeinen Erscheinungen. Die Stenose kann sich rasch entwickeln und in ihrem Bilde Aehnlichkeit haben mit jener bei der Laryngitis crouposa, oder es ist die Laryngostenose unvollkommen entwickelt, und die Kehlkopferscheinungen sind in diesem Stadium kaum angedeutet.
5. Erstickungsanfälle im Stadium der Laryngostenose gehören zur Norm, sind sehr heftig und können zur völligen Suffokation führen.	5. Erstickungsanfälle sind nur in einer Reihe von Fällen vorhanden, in einer andern Reihe können sie fehlen, oder können auch auftreten, ohne dass anderweitige stenotische Erscheinungen vorausgegangen wären.
6. Die Laryngostenose führt meist zur Asphyxie.	6. Wenn die Laryngostenose zur Asphyxie führt, so geschieht diess unter Zunahme der allgemeinen Erscheinungen, so dass die letzteren über die Symptome der Laryngostenose prävaliren.
7. Sämmtliche Erscheinungen der Laryngostenose und Asphyxie nehmen gradatim zu und sind in gleichem Grade vorhanden.	7. Die allgemeinen Erscheinungen prävaliren häufig sowohl im Stadium der Laryngostenose als im Stadium der Asphyxie über die Lokalerscheinungen der Kehlkopfkrankheit. Einzelne Erscheinungen der Stenose oder der Asphyxie können fehlen, während andere die höchsten Grade erreichen.

Wenn wir überdiess einzelne Erscheinungen beider Erkrankungen mit einander vergleichen, so ergeben sich noch folgende wichtige Momente:

1. Der Husten zeigt bei beiden Erkrankungen dieselben Eigenschaften, jedoch kommen bei der Diphtheritis Fälle vor, wo der bellende Husten vollkommen fehlt, oder wo er ausserordentlich selten auftritt.
2. Die Stimme zeigt bei beiden Erkrankungen dieselbe Veränderung.

Laryngitis crouposa.	Laryngitis diphtheritica.
3. Die suffokativen Anfälle treten im weit vorgeschrittenen zweiten Stadium oder im dritten Stadium auf. Nie beginnt die Erkrankung mit einem solchen Anfall.	3. Die suffokativen Anfälle fehlen meistens. Wenn sie vorhanden sind, können sie als erste Erscheinung im zweiten Stadium auftreten oder nur im Stadium asphycticum.
4. Jeder Verschlimmerung in der Laryngostenose geht eine Temperatur-Erhöhung voraus.	4. Ausser der Temperatur-Erhöhung geht der Verschlimmerung eine Zunahme der allgemeinen Erscheinungen voraus.

Digitized by Google

5. Die Palpation am Halse ergibt keine oder nur unbedeutende Drüsenschwellung.	5. Gleich in den ersten Stunden der Krankheit ergibt die Palpation Drüsenschwellung, die in der Folge mit dem Fortschreiten der Erkrankung zunimmt, schmerzhaft wird und zur Eiterung führen kann.
6. Die Palpation des Kehlkopfes kann schmerzhaft sein.	6. Die Palpation ist schmerzhaft. In einzelnen Fällen findet man im Beginne der Erkrankung die Gegend des Kehlkopfes ödematös geschwellt.
7. Im dritten Stadium tritt Cyanose und Asphyxie ein.	7. Die Cyanose und Asphyxie treten rasch ein, sie sind meist unvollkommen ausgebildet und bestehen gleichzeitig mit den allgemeinen Erscheinungen.
8. Der Process heilt, ohne zur Septikämie zu führen, und meist ohne Nachkrankheiten.	8. Der Process kann zur Septikämie führen und hinterlässt meistens hochgradige Anämie, Muskelschwäche oder Lähmungs-Erscheinungen.

In einzelnen Fällen, wo gleichzeitig mit der Laryngitis diphtheritica ein scharlachförmiges Erythem auftritt, kann man die Diphtheritis mit einer Scarlatina verwechseln. Wenn man jedoch berücksichtigt, dass bei Scharlach die exanthematischen Erscheinungen an der Gaumenschleimhaut sehr ausgeprägt und charakteristisch sind; wenn man berücksichtigt, ob eine Ansteckung stattgefunden hat oder nicht, wenn man ferner in's Auge fasst die Reihenfolge und die Zeitdauer, in welcher sich die exanthematischen Erscheinungen entwickeln, ferner das Verhalten der Fieber- und der allgemeinen Symptome zum lokalen diphtheritischen Prozesse, so wird man in jenen Fällen, wo die lokalen Erscheinungen der Diphtheritis gering sind und hingegen Fieber- und allgemeine Erscheinungen hochgradig sind, wohl eine Täuschung vermeiden. Ich muss jedoch gestehen, dass eine solche Verwechslung stattfinden kann, und dass im konkreten Falle eine differenzielle Diagnose zwischen beiden Prozessen nicht möglich ist.

Prognose.

Aus dem bis jetzt Auseinandergesetzten ergibt sich, dass die Laryngitis diphtheritica unter allen Umständen eine sehr schwere Erkrankung ist, ja eine solche Erkrankung, wo es nicht möglich ist, a priori eine bestimmte Vorhersage über den Ausgang derselben zu stellen, indem die möglicherweise eintretenden Komplikationen oft ausser der Berechnung des Arztes stehen. Ich rathe Ihnen desshalb, bei der Stellung der Prognose die grösste Vorsicht und Behutsamkeit anzuwenden. Wenn wir auch nicht behaupten können, dass die Laryngitis diphtheritica stets lethal endigt, so müssen wir doch auf Grundlage der bereits früher angeführten eigenen Erfahrungen die bei derselben vorkommende Sterblichkeit als eine sehr bedeutende bezeichnen. Allerdings hängt die Mortalität von dem jeweiligen Charakter der Epidemie ab, indem uns die Statistik lehrt, dass in manchen Epidemien die Sterblichkeit nur 20 bis 30%, in anderen Epidemien jedoch 50—60, auch 70% und noch mehr

Digitized by Google

beträgt. Man berücksichtige desshalb bei Stellung der Prognose zunächst den jeweiligen Charakter der herrschenden Epidemie.

Ein zweiter Anhaltspunkt für die Prognose ist das Alter des Kindes; je jünger das Kind, um so ungünstiger die Prognose. Die Konstitution übt gleichfalls auf die Prognose einen wesentlichen Einfluss, je schwächer, je herabgekommener die Individuen sind, um so ungünstiger ist die Prognose, weil erfahrungsgemäss bei solchen Individuen die Folgen der Laryngitis diphtheritica und der allgemeinen Diphtheritis immer bedeutungsvoller sich gestalten, als bei kräftigen Individuen.

Die Prognose hängt ferner ab von der Ausbreitung des diphtheritischen Prozesses. Je ausgebreiteter, je ausgedehnter der Prozess auf mehrere Schleimhäute ist, um so ungünstiger, um so zweifelhafter wird die Prognose. Die günstigsten Fälle sind im Allgemeinen jene, wo die Laryngitis diphtheritica aus einer lokalisirten Rachendiphtheritis hervorgegangen ist. Weniger günstig ist die Prognose in jenen Fällen, wo gleichzeitig auch die Nasenschleimhaut oder auch die Mundschleimhaut ergriffen ist. Im Allgemeinen am ungünstigten gestaltet sich die Prognose, wo sämmtliche Schleimhäute, wie Augen, Nasen, Rachen, Mund, Genitalien und die allgemeine Decke vom diphtheritischen Prozesse ergriffen sind.

Bezüglich der Form der Laryngitis diphtheritica ist jene Form, bei welcher das Exsudat ähnlich wie bei der Laryngitis crouposa über das Niveau der Schleimhaut hervorragt und wo die Erscheinungen die meiste Aehnlichkeit haben mit der Laryngitis crouposa, am günstigsten. Wo aber die Laryngitis diphtheritica uns nur die Erscheinungen der Infiltration in das Gewebe der Schleimhaut zeigt mit bedeutender Schwellung der Lymphdrüsen, geringen stenotischen Erscheinungen und Prävaliren der allgemeinen Vergiftungssymptome, ist wohl die Prognose sehr reservirt zu stellen.

In jenen Fällen, wo die Laryngitis diphtheritica den Ausgang in Septikämie nimmt, wo ein bedeutendes adynamisches Fieber vorliegt, starke Verjauchung der Exsudate und die höchsten Grade der Drüsenschwellung und der Intoxikation bestehen, ist die Prognose auch ungünstig.

Die Komplikationen beeinflussen gleichfalls die Prognose, wie ich bereits im Verlaufe des Vortrages angeführt habe.

Behandlung.

Es würde zu weit führen, wenn ich hier im Allgemeinen über die Therapie der Diphtheritis sprechen wollte. Ich werde desshalb vornehmlich nur jene Daten anführen, die bei der Behandlung der Laryngitis diphtheritica in Betracht kommen. Die Aufgabe der Therapie ist folgende:

1) Eine Lokalbehandlung der im Prodromalstadium erkrankten Schleimhäute, Nase, Mund und Rachen.
2) Eine allgemeine Behandlung, die bezweckt, die Weiterverbreitung des diphtheritischen Prozesses zu verhindern, oder die in Folge der Diphtheritis auftretenden Vergiftungs-Erscheinungen zu bekämpfen.
3) Die Lokalbehandlung der Laryngitis diphtheritica selbst.

Was nun die erste Indikation betrifft, so pflege ich gewöhnlich durch Anwendung eines antiphlogistischen Verfahrens die Entzündungs-

Digitized by Google

Erscheinungen der ursprünglich erkrankten Schleimhaut zu bekämpfen. Selbstverständlich fallen hier Blutentziehungen hinweg und überhaupt jedes Mittel, welches die Kräfte des Kindes in Anspruch nimmt. Auch hier wende ich, wie bei der Laryngitis crouposa im Beginne, sei es der Angina, sei es der Laryngitis, sei es der Stomatitis diphtheritica konsequent die Kälte in Form von Eiswasser, Eispillen, Eisumschlägen nach der bereits bei Laryngitis crouposa auseinandergesetzten Methode an. Ich wiederhole auch hier, je konsequenter die Kälte im Beginne angewendet wird, um so wahrscheinlicher ist die Möglichkeit eines Erfolges. Als eine weitere Aufgabe der lokalen Therapie der ursprünglich erkrankten Schleimhaut ist ferner die Desinfektion derselben, oder die Lösung der auf derselben gelagerten Exsudate, um auf diese Weise eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Ich halte für wichtig, dass alle mechanischen Beleidigungen der Schleimhaut, die durch Ablösung der Membran, durch Abpinseln der erkrankten Schleimhaut, durch Kauterisation mit den verschiedensten Mitteln hervorgerufen, vermieden werden. Nach meiner Erfahrung pflegen alle diese Methoden der lokalen Behandlung nur durch die mechanische Quetschung und Beleidigung der Schleimhaut zur Weiterverbreitung der Diphtheritis beizutragen. Ich beschränke mich auf die gründliche Reinigung der Schleimhaut, und wende fleissige Ausspritzungen, Irrigationen mit einer einfachen Wundspritze oder mit dem Richardson'schen Pulverisateur u. dgl. an, die sowohl bei grösseren, als auch bei kleineren Kindern leicht ausführbar sind. Zur Lösung der Membran wende ich zum Behufe der Ausspritzung, sei es der Nase, sei es des Rachens, meist alkalische Mittel an, in welchen sich die Membranen lösen, wie Kali chloricum oder Aqua calcis, u. z. Kali chlorici 12·0 und Aquae fontis 300·0, oder Aqua calcis und Aqua destillata zu gleichen Theilen, oder bei beginnender Verjauchung der Exsudate Spiritus vini mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, oder schwache Karbolsäure-Lösungen (Acidi carbolici 2·00, Aquae fontis 200 00).

Was nun die zweite Indikation betrifft, so pflege ich auch hier wie bei der Laryngitis crouposa nur Chinin und eine entsprechende roborirende Diät in Anwendung zu bringen. Ich halte die sonstigen Mittel, wie Alkalien, Merkurialien und alle die von verschiedenen Seiten gepriesenen Specifica für zu wirkungslos und beschränke mich desshalb durch Chinin und durch eine roborirende Diät die Vergiftungs-Erscheinungen zu bekämpfen und die Kräfte des Individuums zu erhalten. Die Dosis des Chinins hängt von der Temperaturerhöhung ab. Ist die Temperatur sehr erhöht, so gebe ich 1·0 Chinin pro die, ist die Temperatur-Erhöhung eine nur mässige, so gebe ich 0·4—0·6 pro die. Ist gleich im Beginne bedeutende Muskelschwäche, Anämie vorhanden, so wende ich Wein oder Chinin mit Eisen in Form des Chininum ferrocitricum in der bereits angedeuteten Dosis an. In neuester Zeit hat man zur Erfüllung dieser Indikation die verschiedensten hydropathischen Prozeduren empfohlen. Ich besitze hierüber keine eigene Erfahrung und will mich desshalb jedes Urtheiles enthalten.

Hier wäre noch zu erwähnen, dass Trideau im Jahre 1865 die Anwendung des Balsamus Copaivae und der Cubeben als die besten Mittel zur Heilung des diphtheritischen Prozesses empfohlen hat. Mehrere erfahrene französische Aerzte, wie: Trousseau, Courcelle, Bergeron, Archambault, Paul, Hardy, Pidoux, Vaslin,

Digitized by Google

Caron und Michel Peter haben sein Verfahren in vielen Fällen versucht und sich über die erzielten Resultate lobend ausgesprochen.

Trideau wendet jetzt nur Cubeben an und macht folgende Verschreibungen: Rp. Pulv. Cubeb. 12·00, Syrup. simpl. 75·00, Syrup. diacodii 25·00, Aqu. fontis 40·00. D. S. Innerhalb 24 Stunden zu nehmen. Oder er verordnet: Rp. Pulv. Cubeb. 12·00—30·00 (je nach dem Alter des Kranken, bei Kindern jedoch nie mehr als 20·00), Aqu. fontis, Vini Malagens und Syrup. cortic. aurant. aa. 60·00. D. S. Innerhalb 24 Stunden zu nehmen. Das Medikament muss so lange genommen werden, bis die Exsudate verschwunden sind, und auch dann ist es noch durch einige Tage fortzusetzen. Trideau gibt ferner eine kräftige Diät, hauptsächlich Milch, und verordnet noch Chinin oder Eisen, je nachdem hiefür Indikationen vorliegen. Delpech hält das Cubeben-Saccharat für wirksamer als das Pulver.

Die Cubeben habe ich schon im Jahre 1866 bei einem an Diphtheritis erkrankten Kinde angewendet, ohne jedoch den geringsten Erfolg gesehen zu haben. Demungeachtet will ich auf Trideau's Empfehlungen mit diesem Präparate neuerdings Versuche anstellen, um hierüber ein Urtheil abgeben zu können.

Bei der lokalen Behandlung der Laryngitis diphtheritica kommt wieder in Betracht die Lösung der gesetzten Exsudate oder die mechanische Bekämpfung der bereits entwickelten Asphyxie. Was die Lösung der Exsudate betrifft, so hat man die mechanische Ablösung derselben mittelst eines Schwammes oder eines Pinsels zu verschiedenen Zeiten urgirt, und Oertel führt z. B. in neuester Zeit an, dass er unter acht Fällen dreimal durch dieses Verfahren einen günstigen Erfolg zu beobachten Gelegenheit hatte, und zwar bei drei Kindern im Alter von 5, 6 und 11 Jahren. Oertel führt dieses Verfahren auf folgende Weise aus: Unter Leitung des Laryngoskops wird ein abgestumpfter Haarpinsel, welcher an einem passend gekrümmten Stiele befestigt ist, in das Innere des Kehlkopfes eingeführt und durch eine rasch rotirende Bewegung desselben versucht man die Membran abzulösen. Es treten nach Oertel in Folge dieser Manipulation Würgbewegungen ein, und bei der Herausnahme des Instrumentes werden entweder Membranen ausgestossen, oder werden dieselben nachträglich durch Husten und Würgen eliminirt. Oertel fügt hinzu: die Vornahme dieser Operation ist durch die Indicatio vitalis für den Augenblick präzisirt, wo der Kranke der Suffokation zu erliegen droht, und sie findet eine günstige Bedingung für ihren Erfolg zu der Zeit, in welcher es bereits zu einer eitrigen Infiltration der Membran gekommen ist und die rasch sich ausbildende Verdickung derselben weniger durch Faserstoffausscheidung als durch lebhafte Eiterproduktion erfolgt. Desshalb räth Oertel diese Operation so spät wie möglich und nur da vorzunehmen, wo eine unmittelbare Lebensgefahr vorliegt, während wo die Faserstoffausscheidung noch im Gange ist, diese Operation nichts leistet, weil nach der Entfernung einer Membran gewöhnlich rasch eine zweite gebildet wird. Ich habe vielfach Gelegenheit gehabt, zur Zeit, wo ich Erfahrungen über die Wirkung der Katheterisation und der Tubage der Luftröhre gemacht habe, die mechanische Ablösung der Membran zu prüfen, und ich muss gestehen, dass ich keinen günstigen Erfolg davon gesehen habe und dass ich eine derartige Operation, wie sie eben von Oertel angeführt wird, für gefährlich halte und nur dann zulassen würde, wenn gleichzeitig für den Fall eines Erstickungsanfalles die Vorbereitungen

Digitized by Google

getroffen sind, sofort die Tracheotomie vorzunehmen. Hüten Sie sich, meine Herren, allein, ohne Assistenz in der Privatpraxis eine derartige Manipulation vorzunehmen, indem der Kranke unter dieser Manipulation ersticken kann und dann von den Angehörigen der Arzt für den Unglücksfall verantwortlich gemacht wird. Ich beschränke mich deshalb nur darauf, durch Anwendung von Inhalationen theils die Membranen zu lösen, theils die Schleimhaut zu desinfiziren. Ich wende auch hier die nämlichen Inhalationen an, die ich bei der Laryngitis crouposa erwähnt habe, und zwar mit Vorliebe Inhalationen mit Acidum lacticum, Aqua calcis etc. Bei der septischen Form pflege ich häufig zu der Aqua calcis einige Tropfen Spiritus vini zuzusetzen. Da ich bereits bei der Laryngitis crouposa hierüber ausführlich gesprochen habe, so halte ich diese Andeutungen für genügend.

Zur Elimination der Membranen kann zeitweise die Indikation für ein Emeticum eintreten, und zwar dieselbe Indikation, die ich bereits bei der Besprechung der Laryngitis crouposa angeführt habe. Hüten Sie sich bei diphtheritischer Laryngitis Emetica in starker Dosis und durch längere Zeit anzuwenden, weil dadurch für den Kranken ein wesentlicher Schaden erwächst. Der Nutzen der Emetica ist ohnehin sehr problematisch, und unter allen Umständen kann die Anwendung derselben nur bei vorliegender bereits strikte präzisirter Indikation einen Erfolg haben.

Zur Bekämpfung der Asphyxie wurde auch bei Laryngitis diphtheritica die Tracheotomie in Betracht gezogen. Der Nutzen dieser Operation bei der in Rede stehenden Form der Laryngitis ist bei weitem geringer als bei der crouposa. Es liegt in der Natur der Sache, dass der Ausgang einer solchen Operation viel günstiger sein muss in jenen Fällen, wo es sich nur um einen einfachen Exsudationsprocess der Kehlkopfschleimhaut in Folge lokaler Entzündung handelt, als in jenen Fällen, wo der lokale Prozess im Larynx sekundär nur in Folge einer allgemeinen Infektionskrankheit auftritt. Es liegt auf der Hand, dass der Erfolg der Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica sich viel geringer gestalten müsse als bei der crouposa, in Anbetracht der sekundären Infektion der Wunde und in Anbetracht des möglicherweise eintretenden Ausganges in Septikämie. Die Vornahme dieser Operation kann deshalb meiner Erfahrung nach nicht unbedingt für alle Fälle der Laryngitis diphtheritica empfohlen werden. Meine Erfolge waren ungünstig. Ungefähr nur 10% der Operirten sind genesen, und zwar nur bei jenen Formen der Laryngitis diphtheritica, die aus der Rachendiphtheritis hervorgingen und hauptsächlich mit Ueberwiegen der lokalen Erscheinungen verliefen. Heilung habe ich in einzelnen Fällen auch gesehen bei jenen Formen, wo noch eine Nasendiphtheritis dazu kam; gar keine Resultate habe ich jedoch beobachtet bei allgemeiner Diphtheritis mit vorwiegenden Intoxikations-Erscheinungen und bei der septikämischen Form. Auch Professor Nussbaum in München sah, wie Oertel angibt, bei 12 zweifellos an Diphtheritis erkrankten Kindern von 3 bis 4 Jahren, bei welchen er die Tracheotomie vorgenommen hatte, gar keinen Erfolg, und nur zwei ältere Kinder von 12 und 14 Jahren, bei welchen der ganze Verlauf der Krankheit sich überhaupt viel günstiger gestaltete, wurden am Leben erhalten. Ich rathe Ihnen deshalb nicht, unbedingt bei jedem Fall von Laryngitis diphtheritica die Tracheotomie

Digitized by Google

vorzunehmen. Sie ist nach meiner Erfahrung bei Laryngitis diphtheritica nur in jenen Fällen angezeigt, wo die Erscheinungen der Laryngostenose über die allgemeinen Erscheinungen der Infektionskrankheit überwiegen. Also nur dort, wo hochgradige laryngostenostische Erscheinungen vorliegen, soll die Tracheotomie gemacht werden. Wo diess nicht der Fall ist, bringt sie keinen Nutzen.

Desshalb ist die Tracheotomie kontraindizirt:

1. In allen Fällen, wo eine allgemeine Diphtheritis mehrerer Schleimhäute mit überwiegenden Intoxikations-Erscheinungen vorliegt, wie ich bereits Ihnen sub Nr. 2 in Kürze angedeutet habe.
2. In allen Fällen von lokaler Diphtheritis, wo bedeutende Drüsentumoren am Halse vorliegen, sowie ödematöse Schwellung der Haut am Halse und vorwiegende Intoxikations-Erscheinungen.
3. Bei Vorhandensein von septikämischen Erscheinungen.

Nachdem ich bei der Laryngitis crouposa über die üblen Zufälle während der Tracheotomie und über die Nachbehandlung bereits gesprochen habe, so erübrigt hier nur noch, die diphtheritische Erkrankung der Wunde und der Bronchien, und den Ausgang in Septikämie in Betracht zu ziehen. Ich will hier in Kürze noch einige Andeutungen hierüber geben.

Was die Erkrankung der Wunde betrifft, so ereignet es sich sehr häufig, dass sie an dem diphtheritischen Prozess Theil nimmt. Man findegewöhnlich 12—24 Stunden nach Vornahme der Tracheotomie eine bedeutende Schwellung, Röthung und ein missfärbiges Aussehen der Wunde. Am nächsten Tage findet man den ganzen Wundkanal mit einem missfärbigen, häufig übelriechenden Exsudate bedeckt, welches sich oft bis in die Trachea fortsetzt. Dieser Beleg ist schmutzig, grau-gelb, trocken und lässt sich ohne Blutung nicht entfernen. Mit der Bildung dieses Beleges schwellen die benachbarten Weichtheile mehr oder weniger je nach dem Grade der diphtheritischen Entzündung an. Es kann dadurch eine hochgradige ödematöse Anschwellung der gesammten vordern Parthie des Halses entstehen. Nach abermals 24—48 Stunden oder auch nach 3—4 Tagen tritt Verjauchung der gesetzten Exsudate ein, und dadurch Abfliessen eines reichlichen, jauchigen, übelriechenden Sekretes aus der Wunde. Zuweilen treten Blutungen aus derselben auf. In Folge der Verjauchung wird die Trachealwunde grösser, und es können auf diese Weise bedeutende Zerstörungen entstehen. Die Vergrösserung der Trachealwunde kann innerhalb 2—3 Tagen die Thalergrösse und noch mehr erreichen. Eine solche Trachealwunde zeigt oft durch 10, 12 bis 14 Tage nicht den geringsten Heiltrieb und bedingt oft durch die reichliche Verjauchung und durch die grosse Zerstörung Athmungsbeschwerden. Selbstverständlich bringt das Weitergreifen des diphtheritischen Prozesses in der Wunde allgemeine Erscheinungen mit sich. Es tritt jeden Abend Fieber ein, die Kräfte des Patienten nehmen ab, es treten Muskelschwäche, Apathie, gänzlicher Appetitmangel, mit einem Worte die bereits beschriebenen Erscheinungen der Septikämie ein. Unter diesen Erscheinungen kann der Patient plötzlich sterben oder allmählig zu Grunde gehen, obwohl die Laryngitis diphtheritica bereits in Heilung übergegangen ist.

Ein zweiter übler Ausgang, welcher gerade so häufig wie die Diphtheritis der Wunde nach vorgenommener Tracheotomie sich ereignet, ist die diphtheritische Erkrankung der Bronchien. Wenn dieselbe ein-

Digitized by Google

tritt, so beobachtet man in den ersten 12—24, seltener in 48 Stunden nach vorgenommener Tracheotomie das Auftreten von Frost und hochgradigem Fieber, und es stellt sich hiebei Dyspnoë und eine ausserordentlich oberflächliche, beschleunigte Respiration ein, wobei sämmtliche Hilfsmuskeln der Respiration thätig sind und längs des Rippenbogens während der Inspiration eine Einziehung erfolgt. Mit diesen Erscheinungen stellt sich eine reichliche, jauchige Sekretion aus der Kanüle ein, und bei der Auskultation werden grossblasige Rasselgeräusche in den oberen Partien der Lunge wahrgenommen. Die Sekretion aus der Kanüle ist missfäbig, übelriechend und enthält zuweilen Reste von Pseudomembranen. Gleichzeitig mit den Erscheinungen der Bronchitis nehmen auch die allgemeinen Erscheinungen zu, es tritt Apathie und Muskelschwäche ein, der Husten wird trotz des vorhandenen Sekretes häufig schmerzhaft, und jedesmal fördert er reichliches, jauchiges Sekret aus der Kanüle. Unter Zunahme der Dyspnoë und der allgemeinen Erscheinungen, zuweilen sogar in Folge eines Erstickungsanfalles erfolgt der Tod. Diese Form der Bronchitis, die ich Ihnen hier nur in Kürze andeute und über welche ich mir eine spätere ausführliche Publikation vorbehalte, ist mit einer Bronchitis crouposa, wie ich sie Ihnen früher beschrieb, nicht zu verwechseln. Sie hat stets eine böse prognostische Bedeutung. Ich sah nämlich keinen einzigen Fall genesen.

Den Ausgang in Septikämie nach vorgenommener Tracheotomie habe ich beobachtet in jenen Fällen, wo eine Diphtheritis der Wunde auftrat, oder wo der diphtheritische Prozess nachträglich nochmals die Nasen- oder Rachenschleimhaut ergriff und durch häufig wiederholte Exsudationen einen mehr oder weniger chronischen Verlauf annahm. In solchen Fällen entwickelt sich die Septikämie sehr langsam; aber für einen kundigen Beobachter sind die Verbreitung des diphtheritischen Prozesses, die gleichzeitig eintretende Abnahme der Ernährung und der Muskelkraft, die Abnahme des Appetites, ferner die abendliche Fieber-Exazerbation und die Apathie des Kranken genügende Erscheinungen, um frühzeitig diesen übeln Ausgang zu erkennen. Häufig ist dieser Ausgang mit chronischer Diarrhöe, mit Milzschwellung oder mit Bright'scher Niere komplizirt.

Schliesslich erachte ich für nothwendig, zu bemerken, dass auch in den günstigen Fällen von Laryngitis diphtheritica es stets geboten ist, durch längere Zeit eine roborirende Nachbehandlung einzuleiten, insbesondere ist die frühzeitige Anwendung des Chinins mit Eisen, der verschiedensten Eisenpräparate innerlich, die Eisenbäder, kräftige Nahrung, Milch, Wein, Fleisch etc. in allen Fällen dringend zu empfehlen.

Es wäre noch die Frage anzuregen, ob bei septikämischer Diphtheritis zur raschen Heilung des Prozesses nicht die Transfusion versucht werden soll. Ueber diese Frage habe ich keine Erfahrung und muss somit die Erledigung derselben der künftigen Forschung überlassen.

Somit habe ich, meine Herren, soweit es in einem kurzen Vortrage möglich war, die Hauptfragen der Lehre des Croups im Kindesalter zu erledigen gesucht. Wenn ich auch bedauere, dass bezüglich der Laryngitis diphtheritica mir nicht die Zeit übrig blieb, dieselbe ausführlicher zu besprechen, so hoffe ich doch, dass Sie aus dieser Besprechung die für Ihre künftige Praxis nothwendigen Winke entnehmen können.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.* — Druck von *G. Gistel & Cie. in Wien.*

Digitized by Google

Ueber

Wesen und Behandlung des Fiebers.*)

Von

Dr. **Wilhelm Winternitz** in Wien.

I. Ueber das Wesen des Fiebers.

Meine Herren! Es dürfte wohl Ihre Verwunderung erregen, dass ich Ihre Aufmerksamkeit für einen Krankheitsfall in Anspruch nehme, der dieselbe, im Hinblick auf unser reiches Material an schweren und interessanten Erkrankungsformen, nicht zu verdienen scheint.

Der 22jährige Bäckergeselle, der sich uns heute zum zweiten Male vorstellt, war, wie Sie sich erinnern werden, vor drei Tagen in unserer Ambulanz.

Er klagte, er sei seit dem vorhergehenden Tage nicht wohl. Ohne ihm bekannte Veranlassung habe er wiederholt Schauer verspürt. Er konnte seine Füsse nicht erwärmen, und auch den Rücken überlief es, wie er sich ausdrückt, häufig eiskalt. Ausserdem war er appetitlos und ungewöhnlich matt.

In der folgenden Nacht schlief er schlecht, wurde erst gegen Morgen, trotz sorgfältigerer Bedeckung als gewöhnlich, warm und endlich heiss. So oft er den Versuch machte, sich abzudecken, um die lästige Hitze zu mindern, bekam er wieder Schauer. Er fühlte Kopfschmerz und Hämmern im Kopfe. Wegen grosser Mattigkeit und dem Gefühl von Zerschlagensein ging er nicht zur Arbeit und kam hierher, um Rath und Hilfe anzusprechen.

Wie Sie wissen, untersuchten wir den Kranken. Wir fanden denselben gut genährt, mit kräftig entwickelter Muskulatur und starkem Knochenbau, mittelgross. Die Sinnesorgane boten nichts Abnormes dar. Der Kranke klagt über dumpfen Kopfschmerz im ganzen Kopfe. Die Augen erscheinen glänzend. Die Conjunctiva bulbi ist lebhaft injizirt.

Die Haut ist blass, an den Extremitäten bis zu den Knien und Ellbogen ziemlich kalt, von da steigt die Temperatur. Stamm und Kopf

*) Vortrag, gehalten an der allgemeinen Poliklinik in Wien im Sommer 1874.

Digitized by Google

waren heiss und trocken anzufühlen. Ich machte Sie darauf aufmerksam, dass auch die heissen Hautstellen hier nicht so sehr geröthet und lebhaft injizirt erscheinen, wie wir dies in anderen Fällen zu beobachten oft genug die Gelegenheit hatten. Wir bemerkten, dass ein Hinstreichen mit der Fingerspitze über die Haut durch mehrere Minuten eine anämische Spur hinterliess, eine schon von Bäumler beobachtete Eigenthümlichkeit. Wir fanden in der Achselhöhle eine Temperatur von 38·6 Grad Celsius, im Rectum von 38·8 Grad Celsius.

Die Pulsfrequenz betrug bei der Untersuchung 92 Schläge, die der Untersuchung zugänglichen Arterien waren ziemlich eng und hart. Die Zunge war rein, keine Zeichen eines Nasen- oder Rachenkatarrhs zugegen. Die inneren Organe zeigten weder ihrem Volumen oder ihrem Inhalte nach, noch in Bezug auf ihre Funktion irgend welche Abweichungen von der Norm, ausser den bereits geschilderten.

Die Harnuntersuchung ergab an dem uns frisch zur Verfügung gestellten Exkrete eine intensiv gelbrothe Färbung, eine saure Reaktion, ein ziemlich hohes spezifisches Gewicht, Fehlen von Albumin oder Blut. Die geringe Menge erlaubte keine detaillirtere Untersuchung des übrigens alle Charaktere eines Fieberharnes zeigenden Exkretes. Der Stuhl war seit den letzten 24 Stunden angehalten. Die Ursache für die Erkrankung glaubt der Patient seiner vor wenigen Tagen erfolgten Uebersiedlung in ein heisses, direkt oberhalb des Backofens situirtes neugebautes Lokale zuschreiben zu sollen.

Wir vermochten keine andere Diagnose zu stellen, als die sehr allgemeine eines „status febrilis“, ohne bestimmte Lokalerkrankung.

Wir hatten auch keinerlei Anhaltspunkte, irgend eine bestimmte Organerkrankung oder irgend eine Infektionskrankheit zu erwarten.

Der Umstand, dass die Prodromalerscheinungen bis zu entschiedenem Fieberausbruche so kurz dauerten, liess die Wahrscheinlichkeit des Beginnes einer Infektionskrankheit nur gering erscheinen. Da am zweiten Tage der Erkrankung schon eine ziemlich hohe Fiebertemperatur zugegen war, so durfte wohl am ehesten dem Auftreten irgend einer katarrhalischen Affektion entgegengesehen werden.

Es gibt wenige andere fieberhafte Erkrankungen, die ohne längere Vorläufererscheinungen sich mit einer so hohen Temperatur einführen wie die katarrhalischen Affektionen. Namentlich gilt dies von Entzündungen der Tonsillen, bei welchen zuweilen in wenigen Stunden die Körpertemperatur auf 40 Grad Celsius und höher ansteigt.

Wie bei allen fieberhaften Kranken untersuchte ich die Grösse der Wärmeabgabe von einer Hautstelle des Stammes und mehreren anderen der Peripherie. Die Methode und das Resultat dieser Untersuchung soll später im Zusammenhange besprochen werden.

Wir verordneten dem Kranken Ruhe im Bette, kühles Getränk, Diät und ich versprach, denselben in seiner Wohnung zu besuchen, um sodann weitere Anordnungen, falls sie erforderlich sein sollten, zu treffen. Ich hatte dabei vornehmlich die Absicht, die eintretenden Veränderungen der Wärmeabgabe von der Haut bei weiter sich entwickelndem Fieberprozess zu verfolgen.

Digitized by Google

Als ich in den Abendstunden desselben Tages zu dem Kranken kam, fand ich ihn im Bette gut zugedeckt und in profusem Schweisse. Der Kopfschmerz, das Hitzegefühl mit Schauer wechselnd hatten nachgelassen, die Haut war allenthalben warm und feucht. Es war eine ausgiebige Stuhlentleerung erfolgt, der Urin war ziemlich reichlich und blass. — Er hatte viel Wasser getrunken. Der Puls zählte 78 Schläge, die peripherischen Gefässe waren weich und weit, die Temperatur betrug 37·6 Grad in der Achselhöhle. Der Kranke klagte über Hunger und schien sehr geneigt, seine Medikamente lieber aus der Küche als aus der Apotheke zu beziehen. Ich empfahl ihm, noch bis zum nächsten Morgen im Bette zu bleiben, und wenn, wie ich vermuthete, er des anderen Tages wieder wohl sei, sich bei mir auf der Poliklinik vorzustellen. Er kam jedoch nicht, und zwar, wie wir heute vernommen, weil er wieder an die Arbeit ging und deshalb keine Zeit dazu fand.

Meine Herren! Wenn man zur Erkenntniss eines noch immer in vieler Beziehung nicht gelösten Problemes etwas beizutragen strebt, so wird man wohl gut daran thun, zunächst die möglichst einfachen Verhältnisse aufzusuchen und hier seine Beobachtungen und Forschungen anzustellen. Man kann es dann immer noch versuchen, das so Gefundene auf die komplizirteren Vorgänge zu übertragen. Dies ist der Grund, warum ich Ihre Aufmerksamkeit auf diesen scheinbar so einfachen Krankheitsfall hinlenke.

Wesen und Genese des Fiebers sind trotz der zahlreichen fleissigen und ernsten Forschungen über diesen Gegenstand noch immer so dunkel, dass ich es für geboten und gerechtfertigt halte, bei der Untersuchung derselben von den einfachsten und wenigst komplizirten Fällen auszugehen.

Welche Abweichungen von der Norm haben wir in dem mitgetheilten Falle beobachtet? Wie konnten sie entstanden sein? Wie wurden sie wieder ausgeglichen und der normale Zustand wieder hergestellt?

Das erste Symptom, das unserem Kranken auffiel, war Schauer und Kälte an den Extremitäten.

Wir müssen uns vor Allem darüber klar werden, was für Veränderungen dieser Erscheinung zu Grunde liegen können? Wie dieselben entstehen können? Was für Folgen sie für den Organismus haben können?

Unter den pathologischen Erscheinungen sind nicht alle gleich komplizirt und schwer verständlich. Am einfachsten und verständlichsten sind wohl diejenigen, die sich auf die unabänderlichen Gesetze der Physik zurückführen lassen. Es muss unser Streben sein, wenigstens für den formalen Theil der organischen Vorgänge die physikalischen Bedingungen ihres Geschehens aufzufinden. Der auf solcher Basis stehenden Hypothese wird dann ein weit höherer Grad von Wahrheit innewohnen.

Wir sehen in sehr vielen Fällen von fieberhaften Erkrankungen, und auch in dem eben geschilderten verhielt es sich ähnlich, dass den ausgesprochenen Symptomen des Fiebers durch kürzere oder längere Zeit Erscheinungen von Unwohlsein vorangehen. In der Mehrzahl der Fälle fehlen Symptome, die auf das Ergriffensein irgend einer Partie des Nervensystems hindeuten, nicht.

Digitized by Google

Es zählen hierher Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Unaufgelegtheit zu geistiger oder körperlicher Arbeit, Schlafsucht oder Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen und ähnliche.

Eines der gewöhnlichsten Symptome des Prodromalstadiums, oder des Beginnens einer fieberhaften Erkrankung, ein Symptom, das bei genauer Erhebung fast nie völlig vermisst wird, ist eine Störung in dem allgemeinen Wärmegefühle. Es treten die Empfindungen von Schauer, Frösteln oder Frost ein.

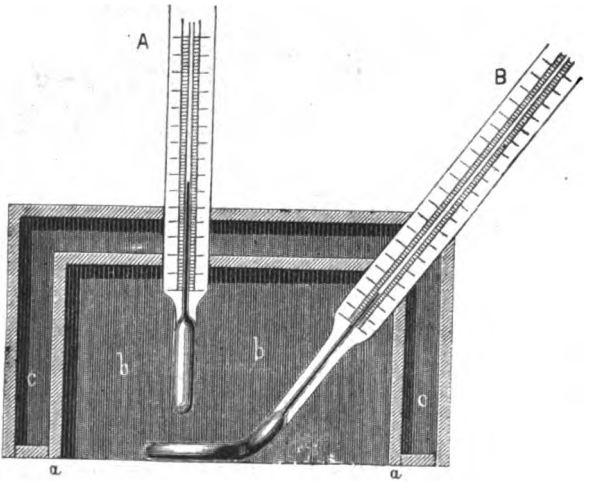
Oft tagelang vor dem Ausbruche der eigentlichen Fiebererscheinungen haben solche Leute das Bedürfniss sich wärmer zu kleiden, sich im Bette sorgfältiger zu bedecken, die Räume, in denen sie sich aufhalten, höher zu erwärmen. Sehr häufig ist objektiv in dieser Zeit gar kein anderes Krankheitssymptom zu entdecken. Der Puls ist noch nicht beschleunigt, Veränderungen in der Körpertemperatur sind noch nicht zu konstatiren, selbst die Exkrete zeigen nicht konstant erkennbare Abweichungen von der Norm.

Hervorheben will ich gleich hier, dass ich kein einziges patentes Erkältungs- oder Katarrhalfieber ohne vorausgehenden Schauer oder Frost entstehen sah.

Auch unser Kranker klagte durch fast zwölf Stunden über zeitweiliges Frösteln, kalte Füsse, kalte Hände.

Seit längerer Zeit habe ich den objektiven Erscheinungen bei Schauer und Frost meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und dabei mit seltenen Ausnahmen einzelne Körpertheile namentlich an der Peripherie blass, seltener leicht cyanotisch und kalt oder wenigstens kühl gefunden. Oft war dabei die Haut am Stamme ganz normal warm, manchmal selbst die Normaltemperatur überschreitend. Dem entsprechend zeigte sich eine ihrer Grösse nach sehr verschiedene Wärmeabgabe von den verschiedenen Hautpartien.

Fig. 1.



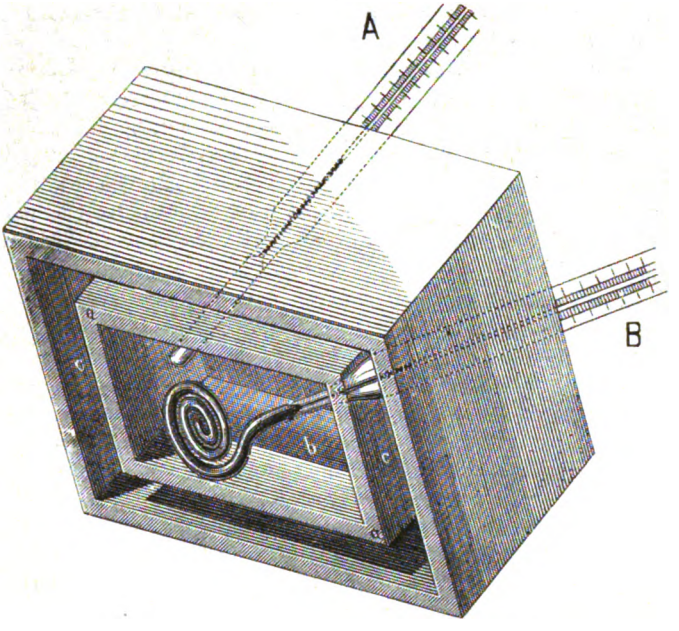
Sie wissen, meine Herren, ich messe die Grösse der Wärmeabgabe von einer Hautstelle an der Erwärmung eines dem Volumen nach bekannten Luftraumes in einer bestimmten Zeit. Ich verwende zu diesen Messungen Kalorimeter, die ich Ihnen hier vorzeige. (Fig. 1 und 2.)

Es sind dies Holzkästchen, die mit ihren Doppelwän-

Digitized by Google

den einen Luftraum von 50 Kub.-Cent. umschliessen. Die 15 □Centimeter messende Eingangsöffnung dieses kubischen Luftraumes wird nun auf die Hautstelle, von welcher die Wärmeabgabe geprüft werden soll, aufgesetzt, so dass die Seitenwände des Kästchens fest der Haut anliegen und den kalorimetrischen Luftraum abschliessen. An dem vertikalen, in den Luft-

Fig. 2.



raum hineinragenden Thermometer, wird nun die Erwärmung des Luftraumes in gleichen Zeiteinheiten abgelesen und notirt. Zum Schluss der Beobachtung wird an dem zweiten Thermometer, das mit seinem schneckenförmigen Quecksilbergefäss der Haut, von der die Wärmeabgabe geprüft wird, anliegt, die Temperatur der betreffenden Hautstelle abgelesen.

Mit diesen so gefundenen Zahlen vermag ich die Grösse der Wärmeabgabe von der geprüften 15 □Centimeter messenden Hautstelle approximativ zu bestimmen. Auf das ganze Hautorgan ist die von einer Stelle abgegebene Wärmemenge in der Rechnung nicht unmittelbar zu übertragen, da verschiedene Hautpartien schon in der Norm ziemlich grosse Differenzen der Wärmeabgabe zeigen.

Mehrere Bestimmungen an diversen Körperstellen lassen jedoch approximative Mittelwerthe erkennen, aus welchen die ungefähre Grösse der Wärmeabgabe von der ganzen Körperoberfläche sich berechnen lässt.

Nun haben meine Untersuchungen*) gezeigt, dass die Wärmeabgabe von jeder Hautstelle um einige 60%, wahrscheinlich noch viel mehr, abnehmen, um einige 90%, wahrscheinlich noch viel mehr, zunehmen könne.

---

*) Die Bedeutung der Hautfunktion für die Körpertemperatur und die Wärmeregulation. Jahrb. der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1875, I. H.

Digitized by Google

Die Bedingungen für die Verminderung oder Vermehrung der Wärmeabgabe von der Haut fand ich in der Erweiterung oder Verengerung des Strombettes für das Blut in der Haut und in der Zirkulationsgeschwindigkeit desselben; sowie endlich in letzter Reihe in der auch von diesen Faktoren abhängigen Oberflächentemperatur.

Wenn wir nun heute bei dem völlig Wiedergenesenen die Wärmeabgabe von verschiedenen Hautstellen bestimmen und damit die gefundenen Grössen der Wärmeabgabe während des Fieberzustandes vergleichen, so dürften sich daraus vielleicht einige Anhaltspunkte für die Entstehung der fieberhaften Körpertemperatur in unserem Falle ableiten lassen.

Wir können die heute gefundenen Werthe eher noch für subnormale betrachten, da die Erfahrung lehrt, dass noch längere Zeit nach einem vorausgegangenen Fieberanfall und nach vollständiger Entfieberung die Wärmeabgabe von der Haut gegen die Norm etwas herabgesetzt scheint.

Es entspricht diese Verminderung der Wärmeabgabe nach vorausgegangener abnorm grosser Steigerung einem allgemeinen Gesetze, dass nach abnormer Bethätigung einer Funktion diese eine Zeit lang vermindert ist. Diesem Gesetze folgt die Harnstoffausscheidung, die CO_2 Exhalation, die Ausfuhr der verschiedenen mineralischen Exkretions-Produkte. Es ist dies das noch viel zu wenig gewürdigte Gesetz der Kompensationen, von welchem wir wohl noch zu sprechen Gelegenheit finden werden.

Wenn wir die Wärmeabgabe von Epigastrium, Oberarm und Wade am heutigen Tage mit der Wärmeabgabe von denselben Hautstellen an dem Fiebertage vergleichen, so ergibt sich Folgendes:

In 10 Minuten betrug die Erwärmung des 50 Kub.-Cent. haltenden Luftraumes meines Kalorimeters bei normaler Körpertemperatur von der Haut des Epigastriums 7·9 Grad C., von der Haut des Oberarmes 6·6 Grad, von der Wade 6·0 Grad.

Das Mittel aus diesen drei Bestimmungen dürfte uns die durchschnittliche Wärmeabgabe von der Körperoberfläche des betreffenden Individuums zur Zeit dieser Untersuchung angeben.

Es würde also die durchschnittliche Wärmeabgabe von einer 15 □Centimeter messenden Hautstelle so gross gewesen sein, um in 10 Minuten einen 50 Kub.-Cent. messenden Luftraum um 6·83 Grad C. zu erwärmen.

Die Beobachtung am Fiebertage hatte ergeben, dass die Haut des Epigastriums einen gleich grossen und gleich warmen Luftraum um 9·2 Grad, der kühle Oberarm und die kalte Wade nur um 4·9 und 3·1 Grad C. erwärmten. Im Mittel wurde also während des bereits ausgesprochenen Fiebers bei einer Rectumtemperatur von 38·8 Grad C. von 15 □Centim. Haut nur so viel Wärme abgegeben, um einen 50 Kub.-Centim. grossen Luftraum um 5·73 Grad zu erwärmen.

Es erscheint demnach die Wärmeabgabe von der Haut, in unserem Falle noch im Fieber, durchschnittlich um 8·4 Percent gegen die Norm herabgesetzt zu einer Zeit, wo bereits das Schauergefühl und Frost fast völlig vor-

Digitized by Google

übergegangen waren und Temperatursteigerung in Rectum und Achselhöhle constatirt werden konnten.

Es ist nun die Annahme wohl gerechtfertiget, und Versuche bei anderen Kranken erlauben mir den Schluss, dass auch in unserem Falle im Beginne der Erkrankung, als Schauer und Frösteln die einzigen Erkrankungserscheinungen waren, die Wärmeabgabe von der Haut in noch viel höherem Masse beschränkt war, als zu der Zeit der Untersuchung. Zu dieser war nachweisbar die Wärmeabgabe von einzelnen Körperpartien bereits beträchtlich gegen die Norm gesteigert, und dennoch die mittlere durchschnittliche Wärmeabgabe, gegen die im Normalzustande gefundene, merklich herabgesetzt.

Wenn wir nun annehmen, die Wärmeabgabe sei während der ganzen Zeit, seit Beginn des Frostes nur so unbedeutend, also um 8·4 Percent beschränkt gewesen, was gegen die wirkliche Retention mit Sicherheit als viel zu gering veranschlagt ist, so lässt sich trotzdem daraus allein die ganze gefundene Temperatursteigerung ableiten.

Die normale Wärmeproduktion, die normale Wärmeabgabe eines 60 Kilogramm wiegenden Menschen beträgt nach Helmholz 1·6 Kalorien in der Minute, das ist 96 Kalorien für die Stunde. Eine Beschränkung dieser Wärmeabgabe um 8·4 Percent würde in einer Stunde 8·064 Kalorien ausmachen oder in 12 Stunden, so lange bestand ungefähr das unbehagliche Schauer- und Frostgefühl, 96·768 Kalorien.

Nachdem nun blos 44·82 Kalorien erforderlich sind, um den Körper eines 54 Kilo schweren Menschen, so viel wog unser Patient, um 1 Grad zu erwärmen, aber nach Reduktion der Wärmeabgabe unter Voraussetzung der stereometrischen Aehnlichkeit der verschieden schweren Körper, nach Immermann's Formel noch mindestens 90·07 Kalorien retenirt werden konnten, so ist es immerhin denkbar, dass die beobachtete Temperaturzunahme des Kranken um 1·6 Grad C., zu welcher blos 71·712 Kalorien erforderlich sind, sich ganz allein aus der experimentell festgestellten Wärmeretention ableiten liesse, und dabei hätte die Mehrabgabe von Wärme von einzelnen höher temperirten Hautstellen noch an 20 Kalorien betragen können. Wir veranschlagen bei dieser Rechnung die während des Beginnes der Erkrankung retenirte Wärme auch nur mit 8·4 Perzent der normalen Abgabe. Diese konnte aber ja, wie ich am a. O. nachgewiesen habe, bis zu 60 Perzent betragen.

Es lässt sich daraus entnehmen, eine wie grosse Steigerung der Wärmeabgabe von einzelnen Körpertheilen vereinbar sei mit der Annahme einer durch Wärmeretention gesteigerten Körpertemperatur, wobei die durch die Temperatursteigerung, wie wir später sehen werden, nothwendig auch gesteigerte Wärmeproduktion nicht mit in Rechnung gezogen wurde.

Es ist begreiflich, dass die ganze Rechnung nur den Werth hat, auf Basis der bei unserem Kranken gefundenen durchschnittlichen Verminderung der Wärmeabgabe von der Körperoberfläche im Fieber die Möglichkeit einer Zurückhaltung von Wärme zu erweisen. Sie hat ihren Ziffern nach nur den Werth, die Temperaturzunahme im Fieberbeginne aus Wärmeretention möglich erscheinen zu lassen. Rechnung und Versuch haben nur den Werth, das wirkliche Vorkommen der bisher blos

Digitized by Google

konjekturalen Annahme einer Wärmeretention beim Menschen direkt zu erweisen. Die Rechnung hat den Werth, die Möglichkeit einer rapiden Temperatursteigerung des Körpers aus dieser Ursache zu erhärten. Senator hat gleichfalls im pyrogenetischen Stadium eine verminderte, Leyden eine wenigstens nicht sehr vermehrte Wärmeabgabe erwiesen.

Wie bedeutend jedoch die Wärmemenge sein kann, die eine Wärmeretention im Körper zurückhalten könnte, wurde wohl bisher allzu gering veranschlagt.

Ich habe in meinen Experimenten eine Herabsetzung der Wärmeabgabe um 60 Perzent durch Kontraktion der Hautgefässe erwiesen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese noch beträchtlicher sein kann, da es durch nichts gerechtfertiget ist, anzunehmen, dass die in meinen Versuchen hervorgerufene Kontraktion der Hautgefässe das mögliche Maximum erreicht habe. Jedoch wenn wir auch diese Verminderung der Wärmeabgabe als die Grenze der möglichen Retention ansehen wollen, so wird sich auch daraus der mächtige Einfluss einer solchen auf die Körpertemperatur ermessen lassen.

Die Wärmeabgabe eines 60 Kilo schweren Menschen beträgt, wie wir gehört haben, in der Norm etwa 96 Kalorien in der Stunde. Zur Erwärmung eines so grossen Menschen um 1 Grad C. sind 49·8 Kalorien erforderlich bei der üblichen Annahme der Wärmekapazität des menschlichen Körpers mit 0·83.

Eine Herabsetzung der normalen Wärmeabgabe um 60 Perzent würde so viel Wärme im Körper zurückhalten, um denselben bei gleichbleibender Wärmeproduktion schon in $1^1/_2$ Stunden um 1 Grad zu erwärmen. Und wenn nur die Wärmeabgabe von der Hälfte der Körperoberfläche so sehr beschränkt wäre, würden 3 Stunden zu demselben Effekte ausreichen.

Thatsächlich dauert das pyrogenetische Stadium meist viel länger, und es wird daher schon eine geringe perzentische Verminderung der Wärmeabgabe von der ganzen Körperoberfläche, oder eine etwas grössere von einem Theile derselben ganz allein ausreichen, die anfängliche Temperatursteigerung zu erklären.

Viele klinische Thatsachen sprechen mit Entschiedenheit für diesen Vorgang, wenigstens als eine der Ursachen der Pyrogenese. So die im Fieberbeginne meist sehr ungleichmässige Wärmevertheilung, die kalten Hände, kalten Füsse, die Blässe der Haut, die Enge der peripherischen Arterien.

Der Umstand, dass schon vor nachweisbarer Temperatursteigerung oft die Harnstoffausscheidung eine vermehrte ist, legte die Annahme nahe, dass der vermehrte Stoffzerfall, verstärkte Oxydationsprozesse, eine gesteigerte Wärmebildung stets das Primäre seien, woraus Fieber und fieberhafte Temperatursteigerung abzuleiten wären.

Zunächst will ich darauf hinweisen, dass dies nachgewiesenermassen nicht in allen fieberhaften Erkrankungen der Fall ist, dass schon vor dem Fieberausbruch die Harnstoffausscheidung zunimmt. Bei einzelnen Kranken, die unter meiner Beobachtung von fieberhaften Erkrankungen befallen wurden, gelang es mir zu konstatiren, dass während des Frostes und vor einer nachweisbaren Temperaturzunahme die ausgeschiedene Harn-

Digitized by Google

menge beträchtlich zunahm. Ich erkläre mir diese vermehrte Wasserausscheidung durch die Nieren, aus dem bei Kontraktion der Hautgefässe und verkleinertem Gefässraume nothwendig gesteigerten Seitendrucke in den Nierengefässen. Dieser, im Vereine mit dem bei verengten Hautgefässen verminderten Wasserverluste von der Körperoberfläche, vermehrt die Harnsekretion, und diese erklärt die gesteigerte Harnstoffausfuhr im Beginne des Fiebers. Vermehrung der Harnmenge vermehrt nämlich nicht blos relativ die Harnstoffausfuhr.

Die vermehrt ausgeführte Harnstoffmenge muss zunächst also nicht immer die Bedeutung einer vermehrten Harnstoffbildung haben. Sodann will ich darauf hinweisen, dass wir den Wärmewerth des gesteigerten Stickstoffumsatzes nicht sehr hoch veranschlagen dürfen. Ein solcher könnte unmöglich die oft rapide Temperatursteigerung im Fieberbeginne erklären. Nach Senator's Berechnung würde der aus der gesteigerten Harnstoffbildung und Ausscheidung resultirende und berechenbare Wärmewerth kaum 300 Kalorien in 24 Stunden betragen, während in dieser Zeit die Wärmeretention bei einer 60perzentigen Beschränkung nach unserer Berechnung bis zu 1500 Kalorien ausmachen könnte.

Die Beschränkung der Wärmeabgabe im Fieberbeginne wird aber nicht allein durch die Hautfunktion vermittelt, sondern auch unterstützt durch das gewöhnliche Verhalten des Fieberkranken.

Wir haben früher gehört, dass unserem Kranken bei schon sehr lästigem Hitzegefühle jedes Lüften der Decke einen sehr empfindlichen Schauer verursachte und er deshalb trotz der Hitze sich sorgfältiger als gewöhnlich bedecken musste. Diese grosse Empfindlichkeit gegen selbst sehr unbedeutende Abkühlungen besteht bei oft schon hoch gesteigerter Hauttemperatur fort.

Solche Kranke bekommen oft auf die Berührung mit einer nur mässig kühlen Hand eine ausgebreitete und intensive Gänsehaut, Schauer, selbst Schüttelfrost. Auf die in solchen Fällen sehr häufige Erscheinung der lange nachhaltenden anämischen Spur nach Fingerdruck oder Hinstreifen über die Haut habe ich schon früher aufmerksam gemacht. Es sind dies lauter Erscheinungen einer mächtig gesteigerten Erregbarkeit der sensiblen Haut- und Gefässnerven, die bei sehr geringfügigem Reize schon eine lebhafte und nachhaltige, ich möchte sagen spastische, Kontraktion sämmtlicher muskulöser Gebilde der Haut hervorruft.

Aus diesem Grunde bemüht sich der Patient, alle solche Reize, namentlich Abkühlungen fernzuhalten. Er bedeckt sich sorgfältig, ist bemüht, seine Körperoberfläche möglichst zu verkleinern, krümmt sich daher meist auf das kleinste Volum im Bette zusammen. Dabei berühren sich grössere Hautflächen, wodurch die Wärmeabgabe noch mehr beschränkt wird. Er vermeidet jede Bewegung, um die Berührung mit noch nicht erwärmten Stellen seines Lagers zu verhüten.

Auf diese Art erwärmt der Kranke alsbald die ihn zunächst berührende Luftschichte, die ihn umhüllenden Bedeckungen fast bis zur Blutwärme. Da sämmtliche als Deckmittel benützten Gegenstände aus schlechten Wärmeleitern bestehen, so wird der Wärmeaustausch mit der

Digitized by Google

Umgebung sehr erschwert und verzögert sein. Nun ist auch die Temperaturdifferenz zwischen Körperoberfläche und berührenden Medien auf ein Minimum gesunken, und damit auch der Wärmeverlust.

Die aus der Beschaffenheit der Haut und der direkten Bestimmung des Wärmeverlustes erwiesene Wärmeretention wird also durch das Verhalten des Kranken noch wesentlich gesteigert werden müssen.

Wenn wir den Vorgang bei der Fiebergenese, wie wir ihn hier geschildert haben, nochmals analysiren, so müssen wir Schauer und Frösteln bei noch normaler Körpertemperatur ansehen als die Wirkung der durch die Kontraktion der peripherischen Gefässe vermittelten Empfindung.

Gewiss oft durch den Temperaturreiz allein, bei entsprechend gesteigerter Nervenreizbarkeit (Disposition), und wie ich in einer Arbeit über katarrhalische und rheumatische Prozesse*) zu zeigen bemüht war, leichter durch einen nur mässigen Temperaturreiz, werden direkt peripherische Gefässe, oder durch Reflex von den sensiblen Nervenendigungen, die betreffenden vasomotorischen Centra in Erregung versetzt. Beiden Einwirkungen folgt eine Kontraktion der Hautgefässe. Durch diese wird das Blut aus der Peripherie verdrängt.

Die sensiblen peripherischen Nervenendigungen werden nun nicht oder nur spärlich von dem warmen Blute umspült. Die Wärmeabgabe von der Oberfläche wird nur viel allmäliger wiederersetzt, die Hauttemperatur sinkt, die Wärmeabgabe ist verringert.

Die Hautnerven befinden sich jetzt unter ganz gleichen Bedingungen wie nach einer Wärmeentziehung und signalisiren diesen Zustand als Empfindung von Frösteln, als Schauergefühle oder als Frost dem Zentralorgane, ohne dass der Körper wirklich abgekühlt worden wäre.

Es sind aber unter den geschilderten Verhältnissen ganz dieselben Bedingungen der Wärmeretention eingetreten wie nach einer wirklichen Abkühlung.

Ich habe nun dabei auch in dem hier behandelten Falle, so viel mir bekannt der Erste, von grösseren oder kleineren Körpertheilen direkt eine verminderte Wärmeabgabe sichergestellt und den Versuch gemacht, aus einer solchen die Ursache der Temperatursteigerung approximativ ziffermässig abzuleiten.

Wir werden einsehen, dass eine bis um 60 Perzent mögliche Verminderung der Wärmeabgabe, selbst nur von einem beschränkten Körpertheile, alsbald eine fieberhafte Temperatursteigerung bewirken müsste, wenn nicht gleichzeitig andere Theile der Körperoberfläche eine verhältnissmässige Steigerung der Wärmeabgabe zeigen würden. Das ist nun wirklich im Normalzustande, wie ich durch Versuche erwiesen habe, der Fall. Bei Steigerung der Wärmeabgabe von einer Stelle der Oberfläche wird dieselbe von einer anderen Stelle beschränkt.**) Deutlich kann man dies beobachten bei Leuten, die habituell an kalten Händen und Füssen leiden. Wo aber dieser Kompensationsvorgang gestört ist, muss nothwendig eine fieberhafte Temperatursteigerung eintreten.

---

*) Wiener med. Wochenschrift 1874.
**) l. c. p. 34.

Digitized by Google

Es gehört also dazu, dass einer Wärmeretention eine Temperatursteigerung folge, eine dauernde Störung der in der Hautfunktion selbst gelegenen Kompensationen.

Wie bei jeder Einwirkung niedriger Temperaturen, und so könnte der Vorgang zunächst für die Entstehung von Katarrhalfiebern unserem Verständnisse etwas näher gerückt werden, kontrahiren sich die Hautgefässe. Im Erkrankungsfalle lässt diese Kontraktion nicht alsbald wieder nach, um einer Erschlaffung behufs Ausgleichung der Störung Platz zu machen, wie dies im Normalzustande geschieht. Die Gefässe bleiben vielleicht wegen grösserer Nervenreizbarkeit, vielleicht wegen der Eigenthümlichkeit des Reizes selbst (z. B. längere Einwirkung sehr mässiger feuchter Kälte) länger spastisch kontrahirt. Die Möglichkeit einer solchen Wirkung beweist die oft stundenlang bei manchen Individuen anhaltende Kontraktion der Gefässe peripherischer Theile nach kalten Bädern, welchen häufig Fieber folgt. (Erkrankungen nach unvollständiger Reaktion.)

Wie bei künstlicher Wärmezufuhr und wie bei künstlich verhinderter Wärmeabgabe muss auch hier die Innentemperatur steigen. Diese Temperatursteigerung beschleunigt die Pulsfrequenz.

Temperaturzunahme und Steigerung der Pulsfrequenz bewirken Ernährungs-Störungen, Stoffwechsel-Veränderungen, wie wir sie im Fieber beobachten.

Wenn wir die Wärmeabgabe eines gesunden Menschen wirklich zu beschränken versuchen, was wird wohl die Folge sein?

Die Mittheilung eines solchen Fundamentalversuches mag uns über den Einfluss der verhinderten Wärmeabgabe auf Körpertemperatur und Pulsfrequenz direkt belehren.

Der mit einem chronischen Milztumor behaftete, anämische, wenig fettreiche, vollkommen fieberfreie, poliklinische Patient Schimanek, 23 Jahre alt, gross, wenig fettreich, wurde in Gegenwart meines Assistenten, des Herrn Dr. Wollensack, Morgens 10 Uhr, zwei Stunden nach dem Frühstücke, nackt in eine dicke wollene Decke (Kotzen) eingehüllt.

Ein Thermometer wurde durch ein Loch in der Wolldecke 4 Centimeter tief in's Rectum eingeführt. Ein zweites, mit dem ersten genau verglichenes Instrument, wurde in derselben Weise in die linke Achselhöhle eingelegt. Sch. wurde nun noch mit mehreren Schichten von Leintüchern und Wolldecken derart bedeckt, dass er in unveränderter ruhiger Seitenlage verharren konnte, während die Thermometerstände bequem abzulesen waren. Der Puls wurde am Halse an der Arteria carotis gefühlt und gezählt. Die Zimmertemperatur betrug 15 Grad R.

Aus der Tabelle, die ich Ihnen hier vorzeige, sind die Veränderungen der Körpertemperatur und der Pulsfrequenz bei gehemmter Wärmeabgabe von der Peripherie durch Einwicklung des Körpers in schlechte Wärmeleiter zu ersehen.

Digitized by Google

Zeit		Temperatur		Pulsfrequenz in der Minute	Anmerkung
Stunde	Minuten	im Rectum	in der Axilla		
10	—	37°.6	37°.4	66	12 Minuten nach der Einpackung.
10	15	37°.59	37°.5	64	
10	30	37°.50	37°.55	66	
10	50	37°.59	37°.6	70	Wärmegefühl in der Haut.
11	15	37°.59	37°.61	75	
11	45	37°.8	37°.9	84	Grosses Hitzegefühl.
11	50	37°.8	37°.9	84	
12	—	37°.9	37°.99	90	
12	5	37°.9	38°.0	90	Die Haut beginnt feucht zu werden.
12	20	37°.8	38°.1	—	Deutlicher Schweiss an der Stirne.
1	—	37°.7	37°.8	84	Profuser Schweiss.
1	35	37°.6	37°.7	80	Beendigung des Versuches.

Im Verlaufe von 2 Stunden und 20 Minuten wurde also die Temperatur des Körpers, bei beschränkter Wärmeabgabe, in einem 15 Grad warmen Raume, um 0·3 respektive 0·4 im Rectum und um 0·7 Grad in der Achselhöhle erwärmt. Durch Ausbruch von Schweiss wurde trotz unverändert fortbestehender Beschränkung der Wärmeabgabe in einer Stunde die frühere Rectumtemperatur wieder erreicht. Der Puls nahm mit Zunahme der Körpertemperatur auch zu und erreichte vor der Akme der Temperatur seinen Gipfel, er zeigte eine Acceleration um 26 Schläge. — Der Versuch musste beendigt werden, ehe noch der Puls zu seiner Ausgangsfrequenz wieder herabgesunken war, doch war derselbe während der Schweissbildung schon um 10 Schläge seltener geworden.

Also durch Wärmeretention vermochten wir direkt fieberhafte Temperatursteigerung und Pulsbeschleunigung hervorzurufen.

Die aus diesem Versuche sich ergebenden interessanten Resultate für Wärmevertheilung und Wärmeregulation, die meine herbezüglichen Arbeiten neuerdings bestätigen, werde ich bei einer anderen Gelegenheit würdigen.

In dem mitgetheilten Versuche wird blos der Wärmeverlust durch Leitung und Strahlung von den verschiedenen um den Körper gelegten Schichten schlechter Wärmeleiter verkleinert. Der Wärmeverlust durch Dampfbildung ist bei dieser Versuchsmethode während der ganzen Zeit sicherlich erhöht, da die den Körper umgebende höher temperirte Luftschichte eine höhere Kapazität für Wasserdämpfe hat, und ebenso die hygroskopische Natur der Deckmittel eine Kondensation und Aufnahme von Wasser nicht verhindert. Trotzdem also der Wärmeverlust durch Dampfbildung bald nach Beginn des Experimentes ein gesteigerter sein muss, bewirkt dennoch die Hemmung von Wärmeleitung und Strahlung eine Steigerung der Körperwärme, eine so beträchtliche Beschleunigung des Pulses.

Digitized by Google

Ich sah in der trockenen Einpackung oder im Dampfkastenbade wiederholt den Puls um 20 bis 40 Schläge accelerirt werden.

Der Puls unseres Kranken zählt heute 72 Schläge, er war also während des Fiebers um 24 Schläge beschleunigt. Wir wissen aus zahlreichen Untersuchungen, dass bei künstlicher Temperatursteigerung die Qualität und Quantität der Exkrete sich verändert. Der Harn erhält eine dunklere Farbe, seine Quantität nimmt ab, sein spezifisches Gewicht steigt, der Harnstoffgehalt wird ein grösserer, seine Reaktion intensiver sauer.

Ganz dieselben Veränderungen haben wir bei unserem Kranken beobachtet.

Verhindert man beim Gesunden die Wärmeabgabe noch länger, oder führt man noch länger Wärme zu, so werden sich auf den Reiz, den die an der Körperoberfläche angehäufte Wärme auf die Hautgefässe ausübt, wohl auch durch die in Folge des Wärmereizes verstärkte Herzaktion die peripherischen Gefässe erweitern. Das warme Blut wird bei der beschleunigten Herzaktion rascher durch das erweiterte Strombett der Haut strömen, und es wird, wenn die Verhinderung der Wärmeabgabe so lange fortbesteht, Schweiss auftreten. Dieser bindet so viel Wärme und entzieht sie dem Körper, dass dadurch die Bluttemperatur und die Körpertemperatur wieder zur Norm herabsinken. So geschah es in dem mitgetheilten Versuche. Wäre die Behinderung der Wärmeabgabe früher aufgehoben worden, so würde alsbald ohne merkbaren Schweiss, in Folge der Erweiterung der Hautgefässse und dadurch, wie ich nachgewiesen, möglicherweise auch bis um 100 Perzent gesteigerter Wärmeabgabe, die Normaltemperatur wieder hergestellt worden sein. Die anderen Veränderungen, in der Pulsfrequenz, im Stoffwechsel, in der Wärmeproduktion, in den Exkreten, wie sie durch die erhöhte Körpertemperatur veranlasst werden, würden wieder in die ruhige Ebbe der Norm zurückgekehrt sein.

Im Fieber verhält sich dies nur ausnahmsweise so. Eine solche Ausnahme bildet unser Fall. Die Hitze, die Temperatursteigerung, alle Fiebererscheinungen dauerten nur wenige Stunden. Es war fast während der ganzen Zeit eine Wärmeretention nachweisbar. Sodann trat profuser Schweiss auf, der in Kurzem alle abnormen Erscheinungen geradezu rasch wegschwemmte. In einem so wenig komplizirten Falle sieht man klar, wie die meisten der zu beobachtenden Erscheinungen von der Temperatursteigerung abhängen, und wie mit dem Schwinden dieser Alles zur Norm zurückkehrt.

Also durch dieselben Mittel, die dem Organismus im physiologischen Zustande zu Gebote stehen, um eine gesteigerte Körpertemperatur zur normalen zurückzuführen, wird auch die fieberhafte Temperatursteigerung wieder ausgeglichen durch Steigerung des Wärmeverlustes.

Nur bei der sogenannten „Ephemera", bei einzelnen Katarrhalfiebern, bei durch Nervenreize hervorgerufenen Fieberanfällen, oder bei den Intermittens-Anfällen beobachtet man einen solchen in wenigen Stunden vollendeten typischen Fieberablauf: Ansteigen der Körpertemperatur bis zu einem verschieden hohen Grade, Eintritt einer vermehrten Wärmeabgabe unter verschiedener Form bis zur Erreichung der Normaltemperatur.

Digitized by Google

Wir sehen also, ihren augenfälligen Erscheinungen nach, ein nahezu identisches Krankheitsbild was den Symptomenkomplex „Fieber" anbelangt, auftreten nach sehr differenten Veranlassungen, so nach einer Infektion mit Malaria, nach der Resorption von putriden Substanzen, nach der Einwirkung einer Erkältung, nach einer Indigestion, nach der Einführung des Katheters, und nach vielen anderen ganz verschiedenen Schädlichkeiten.

Dass aus so verschiedenen Ursachen ein so ähnlicher Symptomenkomplex eintritt, ist sehr auffallend und deutet wohl darauf hin, dass die verschiedensten Noxen irgend einen gemeinsamen Angriffspunkt finden, von welchem aus die fast identische Wirkung ausgelöst werden kann.

Diesen gemeinsamen Angriffspunkt glaube ich für eine grössere Anzahl von Fieberformen in der Wärmeretention suchen zu müssen. Ob nun diese Wärmeretention in dem einen Falle (vielleicht bei Erkältungsfiebern) direkt durch Einwirkung der Schädlichkeit auf die Haut und die Hautgefässe hervorgerufen wird, ob dieselbe indirekt durch Erregung von vasomotorischen Centris durch die im Blute enthaltene Schädlichkeit eingeleitet wird, bleibt für den Effekt gleichgiltig.

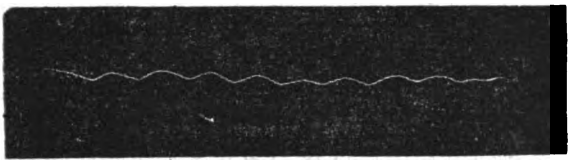
Ich habe mich bemüht, Ihnen nachzuweisen, dass bei unserem Kranken die fieberhafte Temperatursteigerung durch Wärmeretention entstanden sein konnte. Wenn es uns gelingen würde, zu zeigen, dass auch bei aus anderen Ursachen stammenden fieberhaften Krankheiten den typischen Fieberverlauf Wärmeretention einleite, so würde damit die Bedeutung der Wärmeretention für die Fiebergenese noch fester gestützt sein. Namentlich würde ein solcher Beweis an Gewicht gewinnen, wenn wir im Stande wären, ohne Beseitigung der Ursache des ganzen Erkrankungsvorganges den bereits eingeleiteten typischen Fieberablauf durch Verhinderung oder Beseitigung der Wärmeretention zu unterbrechen oder wesentlich zu modifiziren.

Diesen Nachweis vermag ich in der exaktesten Weise zu führen. Wenn bei einem Intermittens-Kranken mit ausgesprochenem und regelmässigem Fiebertypus die Prodromen des Anfalles: bläuliche Färbung der Nägel und Lippen, leichter Schauer, Pulsfrequenz, steigende Temperatur, Ziehen und Schmerzen in den Knochen, Kopfschmerzen etc., eintreten, und man mit Bestimmtheit einen Paroxysmus zu erwarten berechtiget ist; ja bei schon ausgesprochenem Froste gelingt es fast ausnahmslos, den typischen Fieberverlauf zu unterbrechen, wenn man die von mir in diesem Stadium direkt durch die Messung der Wärmeabgabe erwiesene Wärmeretention verhindert und beseitigt. Ich habe als Ursache der Wärmeretention die Verengerung des peripherischen Strombettes für das Blut durch sphygmographische und volumometrische Untersuchungen festgestelt.

Die hier beigefügte Pulskurve (Fig. 3) ist einem an Intermittens leidenden 18jährigen Mädchen im Beginne des Froststadiums eines Fieber-

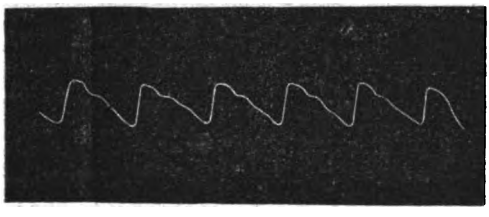
Digitized by Google

Fig. 3.



Paroxysmus abgenommen. Wir sehen die einzelnen diastolischen Erhebungen sehr niedrig und schief ansteigend, als Zeichen, dass das Gefäss, die Arteria radialis, beträchtlich zusammengezogen und enge ist und dem eintretenden Blutstrome einen bedeutenden Widerstand entgegensetzt. Was also die gesammte peripherische Zirkulation wieder herzustellen geeignet ist, müsste den Wechselfieberanfall coupiren, oder denselben viel milder machen, wenigstens den Verlauf abkürzen und modifiziren, wenn er wirklich durch Wärmeretention eingeleitet wurde. Die Erfahrung bestätigt vollkommen diese Supposition. Durch blutwarme Bäder wurden schon vor vielen Jahren von Ritter Wechselfieberanfälle coupirt. Mir gelang dasselbe oft vollständig durch sehr kräftige, lange bis zur Hautröthung fortgesetzte nasskalte Abreibungen im Leintuche. Auch eine einfache trockene, genügend lange fortgesetzte Frottirung der Körperoberfläche habe ich zu diesem Zwecke wiederholt bewährt gefunden. Fleury erzielte dasselbe Resultat durch kräftige kalte Regenbäder und Strahldouchen gegen die Milz. Es sind dies lauter Prozeduren, welche die Hautgefässe mächtig erweitern und die Blutzufuhr zur Peripherie befördern, also die Wärmeabgabe von der Peripherie vergrössern. Dass wirklich auf solche Einwirkungen die peripherischen Gefässe, selbst die grösseren, sich erweitern, habe ich gleichfalls sphygmographisch zu erhärten Gelegenheit gehabt.

Fig. 4.



Figur 4 zeigt die Pulskurve von demselben Mädchen, nachdem auf eine sehr energische, 10 Minuten dauernde 8 Grad kalte Abreibung und nachherige kräftige trockene Frottirung bis zu tüchtiger Hautröthung und völliger Erwärmung es gelungen war, den Anfall vollständig zu coupiren.

Eine halbe Stunde nach der geschilderten Manipulation wurde die hier wiedergegebene Kurve abgenommen. Ein Vergleich mit Fig. 3 zeigt, dass jetzt die den einzelnen Diastolen der Arterie entsprechenden Elevationen viel höhere sind, als zur Zeit des Frostes, dass mit jeder Herzsystole viel mehr Blut in das betreffende Gefäss getrieben wird. Das senkrechte Ansteigen der Elevationslinie deutet darauf, dass die tonische Kontraktion der Gefässwand eine geringere geworden, daher dieselbe der Blutwelle einen geringeren Widerstand entgegensetzt. Der deutlich erkennbare Dikrotismus, der nur bei sehr gespannter Arterie fehlt, deutet gleichfalls auf eine grössere Erschlaffnng der Gefässwand hin.

Bei diesem Mädchen vermochte ich auch zu konstatiren, dass bei Beginn des Frostes die Wärmeabgabe von derselben Hautstelle beträcht-

Digitized by Google

lich kleiner war als nach der kalten Abreibung. Es wurde zur Prüfung der Wärmeabgabe von der Haut, beim Frostbeginne, eines meiner Kalorimeter auf die vordere Fläche des rechten Oberschenkels aufgesetzt. In 10 Minuten wurde der Luftraum des Apparates um 5·3 Grad C. erwärmt. Das Hautthermometer zeigte 33·4 Grad C. Die Rectumtemperatur betrug 38·3 Grad, Puls 108.

Eine halbe Stunde nach der Abreibung wurde auf dieselbe Hautstelle ein zweites Kalorimeter mit gleicher Anfangstemperatur aufgesetzt. In 10 Minuten wurde jetzt der kalorimetrische Luftraum um 6·8 Grad erwärmt, dabei stieg das Hautthermometer auf 33·6 Grad, das Rectumthermometer zeigte 37·8 Grad, der Puls machte 88 Schläge in der Minute.

Ich kann deshalb nach dieser Beobachtung Hattwich nicht beistimmen, der gerade im Froste von Intermittenskranken, also bei ansteigendem Fieber, die grössten Wärmeverluste fand.

Ich fand stets bei ansteigendem Fieber den Wärmeverlust geringer als auf der Fieberhöhe, im Froste fast immer geringer als unter ähnlichen Bedingungen im Normalzustande.

Um es jedoch noch sinnfälliger zu machen, wie wirksam thermische Einflüsse die peripherische Zirkulation beherrschen, habe ich Volum-Kurven unter dem Einflusse differenter Temperaturen abgenommen, mittelst eines Apparates, welcher dem Fick'schen Stiefel-Sphygmographen nachgebildet wurde. Die Höhe der mit jeder Herzsystole synchronischen Elevation der Kurvenlinie steht in geradem Verhältnisse mit der grösseren oder geringeren Volumveränderung des betreffenden Theiles und ist direkt abhängig von der zugeführten Blutmenge.

Fig. 5.

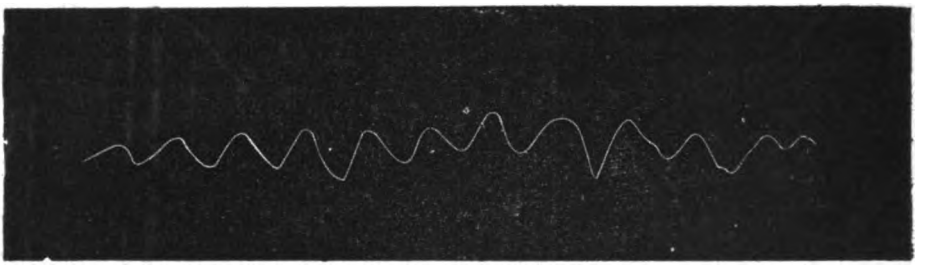
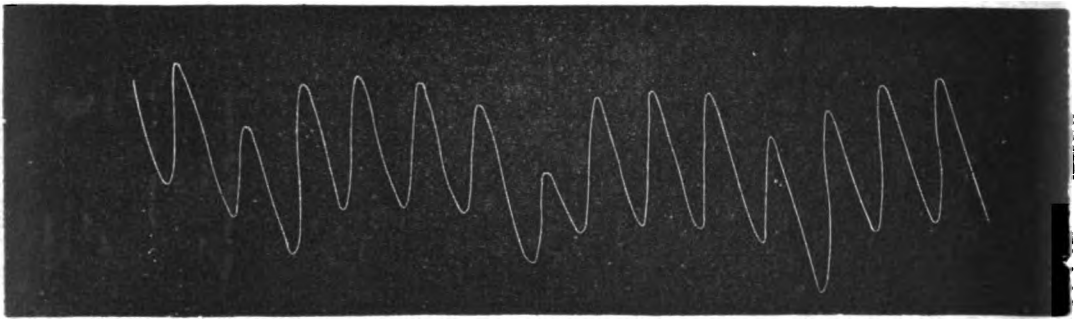


Fig. 6.



Digitized by Google

Die Kurven (Fig. 5 und 6), von denen die erste bei Eintauchung des Armes meines damaligen Assistenzarztes Dr. Krischke in 8 Grad Wasser, die zweite bei Eintauchung desselben Armes in 36 Grad Wasser abgenommen wurden, bedürfen wohl keines weitläufigen Kommentars. Die Volumveränderungen also, folgerichtig die zugeführten Blutmengen sind geringe unter der kontrahirenden Reizwirkung des kalten, grosse unter der Gefässe erschlaffenden Wirkung des heissen Wassers.

Eine Kontraktion der peripherischen Gefässe, ich wiederhole es, vermindert eine Erschlaffung derselben, die auch durch Ueberreizwirkung niedriger Temperaturen (kräftige Abreibung etc.) zu erzielen ist, vermehrt die Wärmeabgabe.

Die steilen und hohen Elevationen der Kurve in Fig. 6, im Vergleiche mit den flachen und niedrigen Erhebungen in Fig. 5, zeigen, wie wechselnd die Irrigation der Peripherie mit Blut unter den wechselnden Kontraktionsverhältnissen der Gefässe sein kann. Diese Kurven geben uns ein anschauliches Bild für die mit der genau beherrschbaren Grösse der peripherischen Zirkulation willkürlich abzuändernde Grösse des Wärmeverlustes.

Die Vermehrung der Wärmeabgabe von der Peripherie verhindert oder beseitiget die Wärmeretention und damit die Temperatursteigerung des Körpers aus dieser Ursache. Die grössere Erwärmung der Peripherie wird den Fieberfrost beendigen, die grössere Wärmeabgabe von der Peripherie das Hitzestadium verhüten oder viel milder machen. Oft kömmt es nach einer solchen Prozedur gar nicht zum Schweisse, manches Mal schliesst sich der Schweissausbruch fast unmittelbar an den Frost.

Mit diesem Experimente der Möglichkeit der Coupirung des Paroxysmus auf die angegebene Weise ist aber auch erwiesen, dass dem Wechselfieberanfalle wesentlich eine Wärmeretention zu Grunde liege, dass eine solche ihn mitbedinge.

Wir haben also zwei aus ganz verschiedenen Ursachen hervorgegangene Fieberformen in Betracht gezogen, bei welchen zur Genese des Symptomes Fieber die Wärmeretention eine Hauptrolle spielte.

Die Traube'sche Fieberhypothese rehabilitiren diese Untersuchungen nur insoferne, als die Ursache der Wärmeretention in der Kontraktion der Hautgefässe gelegen ist.

Die Nothwendigkeit der Kontraktion sämmtlicher kleiner Arterien des Körpers, die der damaligen Annahme eines einheitlichen vasomotorischen Zentrums entsprach, fällt jetzt ohnehin weg, seit durch die Untersuchungen von Golz, Schlesinger, Heubel und Vulpian, das Bestehen verschiedener vasomotorischer Centra für die verschiedenen Gefässprovinzen wahrscheinlich geworden ist. Es erscheint jetzt ganz gut denkbar und ist durch verschiedene Fakta erhärtet, dass die Kontraktion der Gefässe einer Körperprovinz mit der gleichzeitigen Erweiterung derselben in einer anderen einhergehen könne, ja dass dieses Verhalten für gewisse Vorgänge der Wärmeregulation, wie Riegel, ich u. A. nachwiesen, geradezu eine Nothwendigkeit sei. —

Ich habe früher schon darauf hingedeutet, dass nicht allein Verminderung der Wärmeleitung und Wärmestrahlung die Wärmeretention

Digitized by Google

bedingen, sondern dass ein wichtiger Faktor des Wärmeverlustes, die Wasserausscheidung durch die Haut im Fieberbeginne, meist auch auf der Fieberhöhe herabgesetzt sein dürfte.

Es ist dies von Leyden und Botkin sehr wahrscheinlich gemacht worden.

Auch die Gesetze der Osmose sprechen für eine Zurückhaltung von Wasser in dem wärmeren Körper des Fiebernden, da höher temperirte Gewebe mehr durchfeuchtet werden. Je höher die Temperatur, desto mehr Flüssigkeit durchtränkt das Parenchym. Dieser Umstand muss auch die Wärmekapazität des Körpers im Fieber erhöhen.

Die Beobachtung, dass nicht die höchste Wärmeabgabe mit dem Gipfel der Temperatur zusammenfällt, wie Senator, Leyden und ich gefunden haben, spricht gleichfalls für das Vorkommen von Wärmeretention auch in dem Hitzestadium, wofür wir auch einige Argumente beibringen werden.

Zunächst wird in sehr vielen Fieberformen das kontinuirliche Hitzegefühl häufig von Schauerempfindungen und Frösteln unterbrochen. Dabei konnte ich mehrmals, trotz gleich hoch stehender Körpertemperatur, eine geringere Wärmeabgabe von einzelnen Hautstellen gegen frühere oder spätere Stunden, wo diese Empfindungen fehlten, konstatiren.

Bei manchen hohen subkontinuirlichen Fiebern (Typhus) sah ich in den Exazerbationszeiten die gerötheten Hautstellen, eine mehr weniger deutliche livide, an cyanotische Färbung mahnende Tingirung annehmen. In solchen Fällen fühlt sich die Haut oft trocken und brennend heiss an. Eine Untersuchung der Hauttemperatur und der Wärmeabgabe mit meinem früher geschilderten Apparate zeigt eine relative Verminderung beider Grössen, gegen die Wärmeabgabe von derselben Hautstelle in früheren Stunden, bei niedrigerer Rectumtemperatur.

Meine Untersuchungen, auf die ich schon wiederholt hingewiesen habe, belehrten mich, dass eine cyanotische Haut eine verminderte Wärmeabgabe, eine niedrigere Temperatur zeigt. In manchen Fällen mag diese verminderte Wärmeabgabe von der Peripherie eines der frühesten Zeichen einer drohenden Herzschwäche, eines nahenden Kollapses sein, und es dürfte eine solche Untersuchung daher auch ihre praktische Bedeutung haben.

Wie eine cyanotische Haut eine Wärmeretention veranlasst, ist leicht erklärlich, indem hier das die oberflächlichen Gefässe erfüllende Blut langsam zirkulirt, nicht rasch genug durch frisches warmes, aus den inneren Organen nachrückendes Blut ersetzt wird. Es gibt seine Wärme bald ab, und da nun nur allmälig der Ersatz stattfindet, wird weniger Wärme an der Peripherie abgegeben und mehr im Körper zurückgehalten. Die bei der geringsten Veranlassung wechselnde Hautfärbung von zahlreichen Fieberkranken, das häufige Erblassen oder Erröthen derselben, die direkt beobachtete grössere Erregbarkeit der Hautgefässe fiebernder Thiere (Senator), die abnorm grosse Beweglichkeit der Temperatur im hohen Fieber (Wunderlich), die abnorme Erregbarkeit der Hautgefässe im Fieber (Heidenhain) und meine direkte Beobach-

Digitized by Google

tung deuten mit Bestimmtheit darauf hin, dass auch auf der Fieberhöhe, mit der sichtbar wechselnden Blutfülle der Haut, eine zeitweilige Wärmeretention einhergeht.

Obwohl ich der experimentell und induktiv nachgewiesenen, bisher noch vielfach bestrittenen und darum so eingehend besprochenen Wärmeretention eine grosse Bedeutung für die Fiebergenese beimesse, so sind doch mit diesem Nachweise die Vorgänge für die Entstehung des Symptomenkomplexes „Fieber" keineswegs erschöpft.

Bei den meisten fieberhaften Erkrankungen erhält sich die gesteigerte Körpertemperatur oft wochen- und monatelang auf ihrer abnormen Höhe, obwohl auch die Wärmeabgabe meist abnorm gesteigert ist, obwohl manchmal interkurrirende profuse Schweisse diese noch mächtig vergrössern.

Endlich reicht die Wärmeretention für sich allein nicht aus, manche rapide fieberhafte Temperatursteigerung zu erklären.

Hier sind wir wohl zu der Annahme genöthigt, dass die Wärmeproduktion auch eine beträchtliche Steigerung erfahre. Es muss dies selbst in jenen Fällen geschehen, wo primär die Körpertemperatur durch Wärmeretention steigt. Die Steigerung der Wärmeproduktion selbst ist hier abhängig von der Temperaturzunahme des Körpers. Diese bewirkt, wie wir wissen, eine Pulsbeschleunigung; so lange die Herzkraft nicht gelitten hat, dürfte diese mit einer Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit einhergehen. Bei schon erweiterten peripherischen Gefässen wird das Blut rascher als in der Norm die Peripherie durchströmen. Jede einzelne Blutquantität wird nur kürzere Zeit mit den kühleren Medien an der Peripherie in Berührung bleiben und daher weniger tief abgekühlt werden.

Also bei selbst absolut grösserer Wärmeabgabe in der Zeiteinheit an der Peripherie wird das zu den inneren Organen zurückkehrende Blut höher temperirt sein als in der Norm. Die schnellere Strömung muss schon Veränderungen in dem Stoffaustausche zwischen Blut und Geweben, veränderte Diffusionsvorgänge, veränderte Ernährungsbedingungen und damit auch Veränderungen in der Wärmeproduktion hervorrufen. Dazu kömmt noch, dass das mit den Geweben in Wechselwirkung tretende Blut höher temperirt ist. Da die Oxydationsvorgänge im Körper, wie besonders von Naunyn erwiesen wurde, durch eine höhere Temperatur beschleunigt werden, so wird diese wieder zur Ursache einer vermehrten Wärmeproduktion.

Die durch Zurückhaltung von Wärme gesteigerte Körpertemperatur muss also nothwendig auch zu einer Steigerung der Wärmeproduktion führen.

Aber noch grösser wird die Analogie mit den fieberhaften Veränderungen des Stoffwechsels, wenn wir uns daran erinnern, dass bei gesteigerter Temperatur, wie Körber erwies, eine grössere Zersetzbarkeit des Hämoglobins, wie Manassëin beobachtete, eine Abnahme der rothen Blutkörperchen an Umfang eintritt, also vorwaltend ein Zerfall jener N-haltigen Gewebe, welche reich an Hämoglobin der Mutter-

Digitized by Google

substanz des grössten Theiles des Harnfarbstoffes sind, vor Allem der rothen Blutkörperchen. Diese Veränderung des Stoffwechsels Fiebernder scheint also eine Konsequenz der Temperatursteigerung und nicht dem Fieberprozesse spezifisch zu sein. Dasselbe gilt wohl für die enorme Steigerung der Ausscheidung von Kali durch den Harn, was im Vereine mit der erhöhten Harnstoffausfuhr auf den vermehrten Zerfall von Muskeln im Fieber und bei artifizieller Temperatursteigerung, der auch grosses Schwächegefühl folgt, hindeutet.

Ob primär die Steigerung der Wärmeproduktion allein, durch einfache Steigerung der physiologischen Stoffwechselvorgänge, die Ursache von fieberhafter Temperaturzunahme werden könne, ist nicht mit Sicherheit bejahend zu entscheiden. Der Umstand ist jedenfalls sehr auffällig, dass der gesunde Organismus im Stande ist, in verhältnissmässig kurzer Zeit sehr grosse Wärmequantitäten, wie Senator und Botkin meinen, bedeutendere, als der nachweislich in der Fieberhitze vorhandene Ueberschuss beträgt, frei zu machen, ohne dass seine Temperatur eine fieberhafte Höhe erreicht. Nach meinen Untersuchungen können die möglichen und nachgewiesenen Schwankungen des Wärmeverlustes das Dreifache der normalen Grösse der Wärmeproduktion kompensiren, was beinahe den höchsten aus den Endprodukten des Stoffwechsels im Fieber errechneten Werthen gleichkömmt.

Da also die beträchtlichsten Steigerungen der Wärmeproduktion durch entsprechende Steigerungen des Wärmeverlustes unter normalen Verhältnissen ausgeglichen werden können, so genügt jene zur Erklärung von Temperatursteigerung im Fieber nicht.

All' die angegebenen Momente machen es vielmehr höchst wahrscheinlich, dass eine fieberhafte Temperatursteigerung nur bei gleichzeitigen Störungen der normalen Wärmeabgabe entstehen werde, und vielleicht bei **„ungewöhnlichen biochemischen Vorgängen** (Murri).

Die bisherigen Versuche, approximativ ziffermässig die Grenzwerthe der Steigerung der Wärmeproduction im Fieber zu bestimmen, sind wohl als gescheitert anzusehen. Und Senator selbst kömmt nach einer eingehenden Untersuchung der herbezüglichen Fragen zu dem Schlusse: es lasse sich nun einmal in keiner Weise wegläugnen, dass, so weit sich aus den nachweisbaren Verbrennungsprodukten berechnen lässt, in der Fieberhitze der Stoffwechsel und die dadurch entwickelte Wärmemenge kleiner ist, als die in derselben Zeit ausgegebene und überschüssig vorhandene Wärmemenge.

Es ist deshalb höchst unwahrscheinlich, dass eine Steigerung der normalen Vorgänge des Stoffwechsels allein in allen Fieberformen ausreichen sollte, die krankhafte Wärmeökonomie zu decken. Die Mehrzahl der Forscher über die Ursachen der Temperatursteigerung im Fieber, an deren Spitze der so verdienstvolle Murri, neigte daher zu der Ansicht, dass es **ungewöhnliche** chemische Vorgänge, deren Wärmewerth wir an den Endprodukten des Stoffwechsels noch nicht annäherend abzuschätzen vermögen,

Digitized by Google

seien, die den physiologischen Wärmehaushalt so tief alteriren, namentlich in vielen Fieberformen die Wärmeproduktion so sehr steigern.

Für eine solche Auffassung sprechen mannigfache Argumente. Zunächst der Umstand, dass wir die Fieberhitze nicht in allen Fällen einfach auf Steigerung der gewöhnlichen Oxydationsprozesse zurückführen können. Da im Fieber Blutkörperchen und Hämoglobin in grösserer Menge zu Grunde gehen, also diejenigen Elemente, welche die Aufnahme des Sauerstoffs aus der Luft und seinen Uebertritt in die Gewebe vermitteln, so muss nothwendig, folgert Senator, die Lebhaftigkeit der Verbrennungsvorgänge im Körper wegen vermindertem Sauerstoffgehalt abnehmen. „Der fiebernde Organismus," sagt er, „kann also nicht so viel Sauerstoff aufnehmen und kann daher nicht so viel Körpermaterial bis zu den Endprodukten oxydiren, als der nicht fiebernde, im gleichen Ernährungszustande sich befindende. Da aber zu der Mehrbildung von Harnstoff schon grössere Mengen von Sauerstoff verbraucht werden, so können die übrigen Oxydationsprodukte, wie Kohlensäure nicht im grösseren Maasse erzeugt werden." Senator sucht daher den durch Harnstoff und CO_2 der Ausscheidungen nicht angezeigten Ueberschuss an Wärme in vielen Fällen von Fieber zu erklären durch den Verbrauch von im gesunden Organismus zur Arbeitsleistung jederzeit vorräthigen Spannkräften, durch Wärmeretention, vielleicht vermehrte Wärmebildung bei dem stärkeren Zerfalle von Eiweiss zu Harnstoff und in unbekannten mit Deshydratation und Synthesen verbundenen Vorgängen.

So stimmt denn Senator im Wesentlichen mit Murri überein, der auf Grund sehr eingehender Untersuchungen zu dem Resultate gelangt, dass Fieber in **ungewöhnlichen biochemischen Prozessen** bestehe, die mit einer exzessiven Wärmebildung einhergehen. Wir folgen aber Murri noch einen Schritt weiter.

Wenn man bedenkt, dass „Fieber" zu Krankheiten hinzutritt oder sie begleitet, die ihrem Wesen nach, ihrer Aetiologie nach, zufolge ihrer anatomischen Grundlage ganz und gar von einander verschieden sind; wenn man bedenkt, dass bei verschiedenen Individuen eine identische Fieberursache der Intensität nach ganz differente Prozesse hervorruft, oft auch gar kein Erkranken veranlasst; wenn man bedenkt, dass auch therapeutische Argumente dagegen sprechen, dass dem „Fieber" stets die gleichen Prozesse zu Grunde liegen, indem die eine Fieberform von einem Medikamente geradezu spezifisch behoben wird, während andere Fieberformen kaum oder nur vorübergehend von demselben beeinflusst werden; wenn man bedenkt, dass auch Stoffwechseluntersuchungen keine genau übereinstimmenden Resultate ergeben haben: so wird man wohl zugestehen, dass trotz der grössten Kongruenz des Symptomenkomplexes **„Fieber"**, der **„fieberhafte Prozess"** seiner Natur nach ein höchst verschiedenartiger sein müsse.

Es ist daher durchaus nöthig, jeden fieberhaften Prozess, jede Fieberform, in allen Richtungen besonders und an und für sich zu

Digitized by Google

untersuchen; es ist durchaus nicht gestattet, das für die eine Fieberform als wahr Erkannte für das Fieber überhaupt zu generalisiren. Ich stimme also mit Murri auch darin überein, dass Senator seine gehaltreichen „Untersuchungen über den fieberhaften Prozess" hätte eigentlich benennen müssen „Untersuchungen über einen fieberhaften Prozess".

Da es nun geradezu unabweislich ist anzunehmen, dass die mannigfachen, die verschiedensten Erkrankungen begleitenden Fieber (wie etwa die durch Malaria, die von einer Infektion mit Typhusgift stammenden, die aus dem Variolakontagium herzuleitenden) durch unter einander sehr verschiedene biochemische Vorgänge hervorgebracht werden, so wird man wohl konsequenterweise es nicht a priori verneinen können, dass manche Fiebergenese auf andere Veränderungen als blos chemische und nutritive zurückgeführt werden könne.

Nachdem wir nun bei unserem Kranken die beobachtete fieberhafte Temperatursteigerung aus der direkt beobachteten Wärmeretention abzuleiten vermochten, so werden wir wohl in Zukunft auch diesem in den letzten Jahren sehr unterschätzten Faktor eine grössere Bedeutung für die Genese fieberhafter Krankheiten beimessen, demselben eine grössere Aufmerksamkeit zuwenden müssen.

Es wird sich uns zunächst der naheliegende Einwand aufdrängen: wenn Wärmeretention geeignet sein soll, auch zur Fieberursache zu werden, warum nicht jeder Zurückhaltung von Wärme im Körper Fieber folge? Wie ist es mit dieser Auffassung vereinbar, dass nicht jeder Mensch täglich wiederholte Fieberanfälle erleidet, da uns thermische Unbilden auf Schritt und Tritt verfolgen, die ja, wie bekannt, und wie meine Untersuchungen auch ziffermässig nachwiesen, oft Wärmeretention bedingen?

Wenn ich gegenfrage: wie es komme, dass nicht bei Allen, die dem Blattern-Kontagium unter gleichen Umständen ausgesetzt sind, der entsprechende biochemische Prozess, der zum Blatternfieber führt, ausgelöst werde? wenn ich frage: warum nicht Alle, die Typhus-Kontagium notorisch aufgenommen haben, den entsprechenden Fieberprozess durchmachen? so werden wir wohl in diesen Fragen keine Lösung des Räthsels, aber doch analoge Vorkommnisse erkennen.

Viele Schädlichkeiten, die den lebenden Organismus treffen, sind es nicht unter allen Umständen, sondern nur unter bestimmten Bedingungen. Damit also der Einwirkung differenter Schädlichkeiten fieberhafte Erkrankungen folgen, ist das Zusammentreffen der Noxe mit verschiedenen Bedingungen erforderlich, die wir, weil sie uns in ihren Details zum grossen Theile noch unbekannt sind, unter dem gemeinsamen Namen „Disposition" zusammenfassen. Ohne dieses Zusammentreffen solcher vielleicht oft ganz zufälliger Verhältnisse lässt sich meist ein Erkranken kaum denken.

Ich habe es versucht, dem Wesen einer solchen Disposition für rheumatische Prozesse etwas näher zu treten. Analoge oder ähnliche Vorgänge dürften auch bei der Fiebergenese eine Rolle spielen, und ich

Digitized by Google

will daher meine Vorstellung über die Disposition zu Muskelrheumatismus hier wiedergeben.

Die Physiologie lehrt uns, dass in dem Muskel bei seiner Kontraktion chemische Umsetzungen vor sich gehen, deren Produkte, wenn sie nicht entfernt werden, die Muskelkontraktion schwächen, ja endlich die Kontraktilität ganz vernichten. Diese ziemlich genau gekannten Produkte der Funktion und des Stoffwechsels im Muskel werden mit Recht als ermüdende Stoffe bezeichnet, da erst ihre Entfernung den Muskel wieder arbeitsfähig macht und ansprechbar für adäquate Nervenreize.

Das bekannte, rheumatischen Schmerzen so auffallend ähnliche Turnweh ist wahrscheinlich nur bedingt durch die Anhäufung solcher ermüdender Stoffe im Muskel. Es entsteht bei ungewohnt grosser Muskelanstrengung. Eine Wiederholung der betreffenden Muskelanstrengung, nach einer bestimmten Ruhezeit, zur Erholung des gleichfalls mehr weniger erschöpften Nerven, ist das beste Mittel zur Beseitigung des Turnschmerzes. Wie erklärt sich dieses Faktum?

Der Blutzufluss in wenig geübten Muskeln ist ein verhältnissmässig geringer. Wird nun ein solcher Muskel ungewöhnlich stark angestrengt, so ist nicht gleich die erforderliche grosse Blutmasse disponibel, oder die habituell engen Gefässe können nicht rasch genug ihren Kapazitätsraum so weit vergrössern, um die in grosser Menge gebildeten ermüdenden Stoffe zu neutralisiren und fortzuführen. Diese häufen sich in den betreffenden Muskelgruppen an, und bewirken Ermüdung, und durch ihren Einfluss auf die sensiblen Nerven Ermüdungsschmerz. Dass dem wirklich so sei, lehrt die Erfahrung, da man meist das Turnweh sehr rasch unter methodischen Streichungen, Walkungen und Knetungen, die den Blutdurchfluss in den betreffenden Muskeln steigern, weichen sieht.

Die Beseitigung rheumatischer Muskelerkrankungen durch lebhafte Anregung der Zirkulation in den erkrankten Gebilden lassen uns hier analoge Vorgänge vermuthen.

Durch einen mässigen Kältereiz tritt reflektorisch Kontraktion in einem Muskelgefässe ein. Die Ernährungsvorgänge in dem betreffenden Muskel zeigen nun dieselbe Disposition, wie sie beim Turnweh früher geschildert wurden. Es strömt zu wenig Blut durch den Muskel, um die ermüdenden Stoffe zu neutralisiren und fortzuführen. Sie häufen sich im Muskel an und erzeugen einen dem Turnweh analogen Schmerz, der wie dieser durch eine vermehrte Blutströmung durch den Muskel behoben werden kann.

Die Disposition für den Rheumatismus besteht demnach in dem Missverhältniss zwischen Blutmenge und Menge der zu neutralisirenden, fortzuführenden Produkte der Funktion und der Ernährung des Muskels. Dieses Missverhältniss kann entstehen durch die primäre Zirkulationsstörung oder durch primäre Mehrbildung der betreffenden Stoffe.

Aehnliche Störungen in der Abfuhr von Produkten der Funktion und Ernährung der mannigfachsten Organe könnten ja immerhin auch

Digitized by Google

die disponirenden Momente sein, unter welchen irgend eine Schädlichkeit, wie etwa Wärmeretention, zum Fieber führen müsste.

Eine solche Disposition für eine fieberhafte Erkrankung, und diese liegt unserem Verständnisse noch näher, könnte aber auch bestehen in der Störung irgend eines normalen Kompensationsvorganges. —

Wir wissen aus physiologischen und pathologischen Erfahrungen, wie die meisten Einwirkungen, die z. B. irgend eine Funktion hemmen, eine Ausscheidung behindern, das Blut aus einem Theile verdrängen, durch mannigfache Kompensationsvorgänge ausgeglichen, für den Organismus unschädlich gemacht werden können.

Es würde die mir heute gesteckten Grenzen weit überschreiten, wollte ich die zahlreichen Beweise für das Vorkommen solcher Kompensationsvorgänge ausführlich erörtern.

Ich verweise Sie in dieser Richtung auf die vor nicht langer Zeit erschienene schöne Arbeit Ranke's: „Die Blutvertheilung und der Thätigkeitswechsel der Organe", in welcher die Begründung und das Vorkommen solcher Kompensationsvorgänge eine detaillirte Darstellung finden.

Ich will heute nur darauf hinweisen, wie eine durch äussere oder innere Bedingungen eingeleitete Wärmeretention bei gleichzeitiger Kompensationsstörung leichter eine fieberhafte Temperatursteigerung bewirken müsste.

Wir wollen dabei wieder an unseren Fall anknüpfen.

Hier hat, wie wir sehen, die Wärmeretention ziemlich lange, etwa 12 Stunden angehalten, ehe eigentliche Fiebererscheinungen auftraten. Ich habe es früher als wahrscheinlich hingestellt, dass bei einer solchen meist auch eine Verminderung der perspiratorischen Hautfunktion, also auch Wasserretention stattfindet.

Würde nun bei unserem Kranken, wie dies bei plötzlicher Unterbrechung einer profusen Hautperspiration meist stattfindet, die Nierenfunktion lebhaft angeregt worden sein, so wäre damit nicht blos die Wasserretention kompensirt worden, sondern der in vermehrter Menge blutwarm ausgeschiedene Harn hätte auch den Wärmeverlust vergrössert und damit vielleicht den von der Haut verminderten Wärmeverlust hier mehr oder weniger vollständig kompensirt. So wären auch die von Wärme- und Wasseranhäufung im Körper herrührenden ungewöhnlichen Diffusions- und anderen biochemischen Vorgänge, die das Fieber ausmachen, möglicher Weise verhindert worden.

So scheint aber trotz der Wärme- und Wasserzurückhaltung auch die Wasserausscheidung durch die Nieren eine sehr geringe, vielleicht beträchtlich verminderte gewesen zu sein, und dieser Umstand dürfte die Ausgleichung der Störung, ehe es bis zum Fieber gekommen war, gehemmt haben.

Zu dieser Erklärung führten mich namentlich jene Fälle von Fieber — es sind dies meist auch verschiedene Formen von „Ephemera" — die man nicht gar selten kurz und unmittelbar nach dem Gebrauche eines kalten Bades beobachtet.

Digitized by Google

Schon den Empyrikern unter den Hydrotherapeuten war es bekannt, dass kalten Bädern, nach denen keine rasche Wiedererwärmung eintritt, die Haut lange kalt bleibt, der Puls klein und contrahirt, der Athem beengt, mit einem Worte eine unvollständige Reaktion eingetreten war, besonders dann häufig Fieber folgt, wenn die Urinausscheidung gleichzeitig eine spärliche war. In solchen Fällen ist nicht nur eine entschiedene Wärmeretention, sondern auch eine verminderte Wasserausscheidung durch die Nieren mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

Jene scharf beobachtenden Laien bemühten sich durch reichliches Getränk diese Funktion anzuregen und die Erwärmung der Haut durch andere Prozeduren zu fördern. Instinktiv trafen sie das Richtige zur Beseitigung der Wärmeretention und der Kompensationsstörung.

Aus dem bisher Vorgetragenen geht hervor:

1. Eine Herabsetzung des Wärmeverlustes kömmt im Fieberbeginne wirklich vor, und kann durch Bestimmung der Grösse der Wärmeabgabe von der Haut nach meiner Methode direkt erwiesen werden.
2. In manchen Fieberfällen vermöchte die Menge der zurückgehaltenen Wärme die ganze beobachtete Temperatursteigerung zu decken.
3. Der direkte Versuch lehrt, dass Wärmeretention allein Pulsbeschleunigung und Temperatursteigerung bewirkt.
4. Die Wärmeretention wird aber gleichzeitig zur Ursache einer gesteigerten Wärmeproduktion, durch anomale Diffusions- und andere biochemische Vorgänge.
5. Auch in der Fieberhitze kann eine zeitweilige Retention von Wärme stattfinden.
6. Den Wechselfieberanfall scheint Wärmeretention einzuleiten, da eine Beseitigung derselben und eine Vergrösserung des Wärmeverlustes den einzelnen Anfall zu coupiren vermag.
7. Wärmeretention wird wahrscheinlich nur bei besonderer Disposition, oder bei gleichzeitiger Störung von Kompensationsvorgängen zur Fieberursache.

Digitized by Google

8. Fieber kann gewiss auch noch auf verschiedene andere Weise entstehen. Namentlich dürften es ungewöhnliche, unter einander sehr differente biochemische Vorgänge sein, die Fieber verursachen können.

9. Es kann daher, nach dem heutigen Standpunkte der Frage, keine einheitliche Fiebertheorie geben, man muss sich vielmehr bemühen, die jedem einzelnen Falle zu Grunde liegenden Vorgänge zu erforschen.

Wie man diese Anschauungen über Wesen und Genese des Fiebers bei einer rationellen Fieberbehandlung verwerthen könne und müsse, soll der Vorwurf eines spätern Vortrages sein.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.* — Druck von *G. Gistel & Cie. in Wien.*

Digitized by Google

Ueber

Gebärmutterblutungen und deren Behandlung.*)

Von

Dr. **Carl v. Rokitansky** jun. in Wien.

Meine Herren! Wenn auch vielleicht keiner von Ihnen die Absicht hat, sich speziell mit Frauenkrankheiten zu beschäftigen, so wird doch gewiss Einer oder der Andere einmal in die Lage kommen, zur Stillung einer gefährlichen Uterusblutung selbst Hand anlegen zu müssen.

Man muss selbst derlei lebenbedrohende Uterusblutungen — sogenannte Blutstürze — gesehen haben, um von der Wahrheit überzeugt zu sein, dass nur augenblickliche Hilfe — leider auch diese nicht immer — retten kann; in solch' schweren Blutungsfällen, die sich glücklicherweise fast nur während der Schwangerschaft, während der Geburt oder im Wochenbett ereignen, erst einen Fachmann rufen, hiesse wohl in vielen Fällen die Kranke den Verblutungstod sterben lassen.

Definition. Metrorrhagie nennt man das Auftreten eines Gebärmutterblutflusses ausser der Zeit der Menstruation; sie ist vor Eintritt der Geschlechtsreife selten. Menorrhagie dagegen ist jede zu starke menstruelle Blutung, sei es, dass dieselbe entweder durch die Quantität des in einer bestimmten Zeit ergossenen Blutes, oder durch die Dauer der blutigen Ausscheidung, oder durch die zu häufige Wiederholung den physiologischen Charakter einbüsst.

Eintheilung. Man theilt die Uterusblutungen ein:

I. nach dem Orte, wohin der Bluterguss stattfindet: in innere, das sind jene, bei welchen sich das Blut in die Uterus- oder Bauchhöhle ergiesst und daselbst zurückgehalten wird, und in äussere, wobei der Blutabgang nach aussen vor die Genitalien hin stattfindet;

II. nach den veranlassenden Ursachen: in solche, die in Folge innerer Ursachen auftreten, und in solche, die auf äussere Ursachen hin sich einstellen;

---

*) Vortrag, gehalten in der allg. Poliklinik im Wintersemester 1874/5.

Digitized by Google

III. nach dem Zusammenhange mit der Schwangerschaft, der Geburt oder dem Wochenbette, in solche, welche mit den genannten Vorgängen im Zusammenhange stehen, und in solche, bei denen dieser Zusammenhang nicht erweislich ist. Und endlich

IV. nach dem Verhältniss, in dem dieselben zur Menstruation stehen, in solche, die mit der Menstruation zusammenfallen, und in solche, bei denen dieses Zusammentreffen nicht vorhanden ist.

Wegen des weitaus häufigeren Vorkommens der sog. äusseren Blutungen will ich vorerst nur diese besprechen, und zwar nur insoferne, als sie mit dem Geburtsgeschäfte in keinem unmittelbaren Konnex stehen. Betreffs der bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen auftretenden Blutungen, besonders jener durch Placenta praevia*) und Atonie der Gebärmutter bedingten, so überaus gefährlichen Hämorrhagien muss ich Sie auf die diesbezüglichen, in meinen geburtshilflichen Operationskursen gehaltenen Vorträge verweisen.

Aetiologie. Die in Folge innerer Ursachen auftretenden Blutungen sind einmal solche, deren Grund nicht direkt in den Sexualorganen, sondern in einer anderweitigen lokalen oder allgemeinen Erkrankung zu suchen ist; ein anderes Mal solche, die durch pathologische Zustände des Uterus oder seiner Adnexa veranlasst werden.

Von den pathologischen Zuständen anderer, entfernt gelagerter Organe, die Meno- und Metrorrhagien bedingen, sind vornehmlich zu erwähnen: Krankheiten des Herzens, der Lungen, der Nieren, der Leber, chronische Störung der Verdauungsorgane und dadurch bedingte Kongestion des Uterus; hierher gehören auch alle grösseren, in der Bauchhöhle lagernden Tumoren, welcher Art sie immer sein mögen, die durch Kompression der Vena cava ascendens oder ihrer Aeste den Rückfluss des Blutes erschweren und zu chronischer Stauung in den Uteruswandungen führen.

Unter den Erkrankungen des Gesammtorganismus, in deren Verlauf es zu Uterusblutungen kommt, nenne ich Ihnen besonders: die Haemophilie, den Skorbut, den Typhus, die Cholera und die akuten schweren Exantheme; im Anschlusse hieran möchte ich Ihre Aufmerksamkeit noch auf die blutigen Ausscheidungen aus dem Uterus bei Blei- und Phosphorvergiftungen, bei übermässiger allgemeiner Fettbildung und bei Schwächezuständen, z. B. bei exzessiv lange fortgesetzter Laktation, lenken.

Von den mehr oder weniger konstant mit Meno- und Metrorrhagien einhergehenden pathologischen Affektionen des Uterus sind bemerkenswerth: das Fibroid, der Polyp, die fungöse, papilläre, polypöse oder granuläre Beschaffenheit der Uterusschleimhaut, der Krebs, das Sarkom, die blumenkohlartigen Exkreszenzen am Muttermunde, die Geschwüre oder einfachen Erosionen daselbst, die Hypertrophie des Uterus in Folge chronischer Entzündung, die Inversion, die Versionen und Flexionen, der

*) Rokitansky jun.: Ueber Plac. praevia. Oesterreich. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde 1873, Nr. 12, 13 und 14.

Digitized by Google

Prolapsus, die intensive Kongestion oder wirkliche Entzündung des Uterus (metritis haemorrhagica), die Endometrit. chronica, Erschlaffung und Auflockerung des Uterus, die Apoplexia uteri bei alten Weibern und schliesslich die Tuberkulose.

Manche Gynäkologen beschreiben Teleangiektasien, welche sich in der Gebärmutterschleimhaut entwickelt haben und die Quelle bedrohlicher Metrorrhagien werden.

Nicht unerwähnt will ich schliesslich die sogenannten klimakterischen Blutungen und jene bei Extrauterin-Schwangerschaft vorkommenden Hämorrhagien lassen.

In Hinsicht der oben gedachten fungösen, papillären, polypösen oder granulären Beschaffenheit der Uterusschleimhaut muss ich bemerken, dass ich dieselbe nach meinen Erfahrungen, die ich durch zahlreiche Untersuchungen am Kadaver und an der Lebenden mir erwarb, für ein seltenes Vorkommniss erklären muss.

Zu den äusseren Ursachen der Meno-, respektive Metrorrhagien gehören: Traumen aller Art und die grosse Menge von schädlichen Einflüssen, welche unter Umständen wenigstens, eine bedeutende Kongestion zu den Generationsorganen und endlich Uterusblutung hervorrufen können; derlei Einflüsse sind: roher und exzessiv häufiger Coitus, Masturbation, alle Arten heisser Bäder, reizende Injektionen in die Genitalien, fehlerhafte Diät, Missbrauch von Emenagogis und drastischen Abführmitteln, Gemüthserregungen, geistige Depression, heftiger Schreck, plötzliche Uebersiedelung in ein ungewohntes heisses Klima u. s. w.

Symptome. Die der Menorrhagie und häufig auch der Metrorrhagie vorangehenden oder dieselben begleitenden Symptome, welche die Kranken mehr oder weniger belästigen, bestehen im Allgemeinen in einem Gefühle von Schwere, von Vollwerden, von Abwärtsdrängen und von dumpfem Druck im Becken und in der Kreuzgegend; ferner geben die Kranken die Empfindung von vermehrter Wärme, von Hitze, von Pulsation im Unterleibe und von Ziehen in den Weichen an; sie klagen über Anschwellung der Brüste und stechende Schmerzen in denselben, über wechselndes Gefühl von Frost und Hitze, über Kopfweh und Abgeschlagenheit.

Verlauf. Im Verlaufe der Meno- und Metrorrhagie, die ihrem Grade nach zahlreiche Verschiedenheiten darbieten und diesen entsprechend, einen bald stärkeren, bald schwächeren Einfluss auf den Gesammtzustand der Leidenden in kürzerer oder längerer Zeit ausüben, hat man sehr selten Gelegenheit, den Tod als unmittelbare Folge des Blutverlustes, das ist den Verblutungstod eintreten zu sehen; es können aber die Blutungen in Fällen von Dissolution des Blutes oder bei heftigen Fiebern einen höchst bedenklichen, zu den schlimmsten Befürchtungen Anlass gebenden Grad erreichen. Meist entwickeln sich je nach der Stärke oder Dauer des Blutflusses in akuter oder chronischer Weise die unterschiedlichen Grade der Anämie, deren Erscheinungen ich aber, als bekannt voraussetzend, nicht des Näheren auseinandersetzen zu müssen glaube.

Digitized by Google

Die weitaus grösste Mehrzahl der hier gedachten Blutflüsse ist in Erkrankung des Uterus begründet; seltener sind diejenigen, welche mit Allgemeinleiden zusammenhängen, sowie diejenigen, für deren ursächliche Begründung sich gar keine positiven Anhaltspunkte ergeben.

Was nun die durch Uteruserkrankung bedingten Blutungen betrifft, glaube ich deren Verlauf durch die Vorführung einiger spezieller Fälle schildern zu können.

Beim Friboid treten die Blutungen theils als Menorrhagien, theils als Metrorrhagien auf; der Blutabgang ist entweder ein permanenter oder aber ein zeitweilig unterbrochener; beide können den höchsten Grad von Anämie bedingen, so dass die Kranken endlich marastisch sterben. Ein letaler Ausgang unmittelbar durch die Blutung dürfte äusserst selten beobachtet werden. In seltenen Fällen kann es z. B. durch Schwinden oder Ausgestossenwerden des Fibroides zum Stillstande der Blutung kommen.

Ein ähnlicher Verlauf findet beim Polyp statt; die Menstruation kommt anfänglich in auffallend kurzen Zwischenräumen wieder, ist sehr profus und macht schliesslich einem kontinuirlichen Blutflusse Platz; durch den reichlichen Blut- und Säfteverlust werden die Kranken auf's Aeusserste erschöpft und erliegen endlich dem sich ausbildenden Marasmus. Auch bei diesem Leiden sterben die Betroffenen selten direkt den Verblutungstod.

Die Hämorrhagien können aber andererseits wesentlich eingeschränkt werden, wenn es in Folge adhäsiver Entzündung zu Verwachsungen des Polypen mit dem Cervix uteri oder mit der Vagina kommt. Ich hatte Gelegenheit, je ein solches Präparat genau zu untersuchen, als ich mit dem Studium der vielleicht einzig dastehenden, äusserst reichhaltigen Sammlung der gynäkologischen Präparate des hiesigen pathologischen Museums beschäftigt war.

Ein ähnliches Verhalten der Blutungen finden wir beim Gebärmutterkrebs; die Hämorrhagien manifestiren sich anfänglich als Verstärkung der normalen Menstruation, die entweder rechtzeitig erscheint, aber länger dauert und profuser ist, oder in kürzeren Intervallen und sehr reichlich sich einstellt, bis schliesslich die Zwischenräume immer kürzer werden und die Menorrhagie auf diese Weise dann zur Metrorrhagie wird. Die Menge des ergossenen Blutes kann oft so bedeutend sein, dass die Kranke in augenblickliche Lebensgefahr geräth, während in anderen Fällen wieder weniger durch die Menge des auf einmal verlorenen Blutes als vielmehr durch die häufige Wiederholung derselben die extremsten Grade der Anämie sich entwickeln. Doch gehört es auch bei dieser Erkrankung zu den grossen Seltenheiten, dass die Kranken an einer akuten Hämorrhagie zu Grunde gehen. Sofort letal kann die Metrorrhagie werden, wenn eine oder die andere arteria uterina blossgelegt und perforirt wird — wie ein betreffendes Präparat mit Blosslegung und Perforation der linken arteria uterina bei durch Epithelialkrebs zerstörtem Cervix im hiesigen pathologischen Museum aufbewahrt ist.

Die Blutungen bei Inversion des Uterus dauern vom Beginn der Entstehung der Inversion entweder kontinuirlich fort, oder sie stellen

Digitized by Google

sich bald in kürzeren, bald in längeren Zwischenräumen ein; nicht selten erfolgt der Tod bei stets zunehmender Anämie durch endliche Erschöpfung der Kräfte, oder es kann wohl auch durch die Heftigkeit der Metrorrhagie sofort ein letales Ende herbeigeführt werden.

Schliesslich will ich noch der Blutungen bei den Versionen und besonders bei den Flexionen Erwähnung thun; auch hier treten dieselben zunächst als Menorrhagien auf, um endlich den Charakter der Metrorrhagien anzunehmen; es machen sich Unregelmässigkeiten der Menstruation geltend, indem die Intervalle zwischen den einzelnen Menstrualblutungen meistens verkürzt werden, die Menstruation gewöhnlich gleich im Beginn der Erkrankung profuser wird und häufig dem abfliessenden Blute grössere oder kleinere Coagula sich beigemengt finden. Werden diese Hämorrhagien schon an sich zur Quelle der früher oder später sich zeigenden Anämie, so kann diese durch die, die Flexionen begleitenden anderweitigen Störungen, namentlich durch die Verdauungsstörungen so hochgradig werden, dass die Kranken endlich an Marasmus sterben.

Diagnose. Die Diagnose der Unterusblutung ist in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle ohne besondere Umständlichkeit zu stellen; gelingt es nicht bei der Hämorrhagie aus den Genitalien die Ursache derselben an irgend einer Stelle der Vulva oder Vagina aufzufinden, so kann wohl darüber kein Zweifel mehr obwalten, dass die Blutung aus dem Uterus oder aus den Tuben kommt. Die Blutung aus den Tuben, welche ich für heute nicht weiter in den Kreis meiner Betrachtung ziehe, ist im Vergleiche zu den Blutungen aus dem Uterus selten, und sind wir wohl noch seltener in der Lage, sie im Falle ihres Bestandes zu diagnostiziren. Sollte es unmöglich sein, die Vaginalportion mittelst eines Speculums blosszulegen und so das Abfliessen des Blutes aus dem Uterus ad oculos zu demonstriren, so wird man wohl auf die eben angedeutete Weise, also per exclusionem, zur Wahrscheinlichkeits-Diagnose gelangen; mit Sicherheit aber wird die Diagnose zu stellen sein, wenn durch eine exakt vorgenommene innere Untersuchung irgend welche palpable Veränderung des Uterus, welche erfahrungsgemäss mit Blutungen einhergeht, konstatirt werden kann.

Mit dem blossen Nachweise aber, dass das Blut wirklich der Gebärmutter entstammt, haben Sie, meine Herren, Ihrer Aufgabe noch nicht Genüge geleistet. Sie haben sich vielmehr mit der Erforschung der Ursachen der Blutung zu beschäftigen.

Die Entscheidung, ob eine menstruelle Blutung die Grenzen der Norm überschritten hat und dem Gebiete der Pathologie angehört, ist bei den grossen individuellen Schwankungen in der Menge des monatlich abgehenden Blutes öfters nicht so leicht; dem Ausspruche, dass nur jenen Menstrualblutungen die Bedeutung einer Menorrhagie zuerkannt werden darf, welche eine schädliche Rückwirkung auf die Gesundheit zur Folge haben, kann ich mich nicht fügen; wäre dieser Satz richtig, so müsste man in gar manchem Falle, in welchem seit wenigen Monaten die normale Menge des ergossenen Blutes unzweifelhaft vermehrt ist, die Kranken aber trotzdem des besten Wohlseins sich noch erfreuen und

Digitized by Google

durchaus noch nicht anämisch aussehen, die Hände müssig in den Schooss legen und dann erst gegen die Menorrhagie einschreiten, wenn die nachtheilige Rückwirkung auf den Gesundheitszustand augenfällig geworden ist. Ich stehe nicht an, Menorrhagie zu diagnostiziren, wenn ich durch Kombination aller Resultate, welche das Ergebniss einer möglichst exakten Anamnese, Untersuchung und skrupulösen Beobachtung sind, zur Ueberzeugung gelangte, dass eine, wenn auch nur geringe Zunahme des menstrualen Blutflusses vorhanden ist.

Was nun die Differentialdiagnose zwischen Meno- und Metrorrhagie betrifft, ist sie unter Umständen sehr leicht. Blutungen nach den klimakterischen Jahren können nur Metrorrhagien sein. Dasselbe könnte man von Blutungen aussagen, die vor der Zeit der Pubertät fallen; es sind aber keine Fälle von Uterusblutungen in den Kinderjahren bekannt, abgesehen natürlich von dem abnorm frühen Auftreten der Menstrualblutungen, wie uns in letzterer Zeit im hiesigen ärztlichen Vereine ein $4^1/_2$jähriges Kind mit Menstrualblutungen vorgestellt wurde. Bei Blutungen aber, welche innerhalb der Zeit von der Pubertät bis zu den klimakterischen Jahren fallen, kann es gelegentlich schwer werden zu entscheiden, ob eine Blutung Meno- oder Metrorrhagie zu nennen sei.

In den Fällen, wo sich der Menstruationstypus genau ermitteln lässt, kann die Diagnose kaum zweifelhaft sein; in den übrigen Fällen von Blutungen, wo sich der Menstruationstypus nicht genau erforschen lässt, wird durch die Beobachtung der Kranken, durch Berücksichtigung der Aetiologie, durch die An- oder Abwesenheit der individuellen Molimina menstrualia und anderweitiger gleichzeitig vorhandener Symptome, ein Irrthum in der Diagnose sich nicht allzu schwer umgehen lassen. Immerhin sind, wie gesagt, Fälle denkbar, in welchen die Grenze zwischen Meno- und Metrorrhagie verwischt und die Unterscheidung kaum möglich wird.

Schwieriger gestaltet sich oft die Beantwortung der Frage nach den Ursachen einer Gebärmutterhämorrhagie; stets hat man sich sämmtliche, bei der Aetiologie angeführten pathologischen Prozesse vor Augen zu halten und eine gründliche Untersuchung nicht nur der Genitalien, sondern auch jener Organe vorzunehmen, bei deren Erkrankung es erfahrungsgemäss so gerne zu Uterusblutungen kommt; nicht gar so selten werden Sie, meine Herren, genöthigt sein, den ganzen diagnostischen Hilfsapparat in Anwendung zu bringen, um die Blutungsquelle richtig zu deuten und eine zweckentsprechende Therapie einzuleiten.

Es ist hier der Ort, wo ich auch dem Alter der Patientinnen, insoweit es in gewissen Fällen bei Stellung der Diagnose Beachtung verdient, einige Worte widmen will. Durch Berücksichtigung des Alters der Kranken werden Sie in den Stand gesetzt, mit mehr oder weniger Sicherheit gewisse Ursachen einer bestehenden Uterusblutung auszuschliessen; so werden Sie z. B. bei einer Frau von 50 Jahren oder bei einer in einem noch höheren Alter stehenden Kranken eine vorhandene Blutung nicht leicht mit kurz vorausgegangener Schwangerschaft, Geburt oder in jüngster Zeit durchgemachtem Wochenbette in Verbindung bringen können, wenn auch in der Literatur Fälle erzählt werden, in denen im 54., 58., im 60., ja sogar im 65. Lebensjahre Schwangerschaft ein-

Digitized by Google

getreten sein soll; in anderen Fällen werden Sie bei einer Kranken, die das 20. Jahr noch kaum erreichte, einen fibrösen Polypen mit grosser Wahrscheinlichkeit, bei einer Anderen wieder, die das 30. Lebensjahr noch nicht überschritten hat, Krebs des Uterus mit einiger Wahrscheinlichkeit als Ursache der Blutung ausschliessen können.

Prognose. Hinsichtlich der Prognose kann ich mich zum Theil auf das bei Besprechung des Verlaufes der Blutungen Mitgetheilte berufen. Da wohl einerseits die Mehrzahl der Fälle durch geschickte, respektive rechtzeitige Behandlung einer Radikalheilung oder doch wenigstens einer zeitweiligen Besserung zugeführt werden können, andererseits es selten eintrifft, dass die Leidenden in Folge einer akuten Hämorrhagie zu Grunde gehen, so muss in diesem Sinne für die grössere Zahl der Fälle die Vorhersage als eine günstige bezeichnet werden; bleiben aber die Kranken ihrem Schicksale überlassen, dann freilich ist die Prognose, jene Fälle von Naturheilung ausgenommen, keine gute; die sich entwickelnde Anämie mit ihren Folgeerscheinungen führt endlich zu Marasmus, der dem Leben der Kranken ein vorzeitiges Ende setzt. Bei jenen Blutungen, die mit Erkrankung des Gesammtorganismus oder anderer entfernter gelegenen Organe vergesellschaftet auftreten, fällt die Prognose mit jener in Rücksicht auf das Grundleiden zusammen, wenn auch zugestanden werden muss, dass in gewissen Fällen durch eine geeignete allgemeine, besonders aber lokale Therapie eine oft längere Zeit anhaltende Besserung der Blutung erzielt werden kann.

Therapie. Die Therapie hat in jedem einzelnen Falle die Aufgabe, zwei Indikationen Genüge zu leisten: die vorhandene exzessive Blutung zu stillen und weiters die Wiederkehr einer neuen Blutung zu verhindern, womöglich die Ursache derselben zu beseitigen. Die Therapie kann demnach nicht für alle Fälle die gleiche sein.

Die Behandlung zerfällt in eine allgemeine und eine örtliche; die allgemeine besteht in der Darreichung entsprechender Medikamente und in der Anordnung eines zweckdienlichen Regimens, während die örtliche Therapie sich mit der pharmazeutischen Einwirkung auf die Vaginalportion oder die Uterusschleimhaut einerseits und mit den verschiedenen blutigen und unblutigen Eingriffen auf den Uterus andererseits befasst.

Indem ich von der Erörterung der Behandlung der ausserhalb des Uterus gelegenen Krankheiten, in deren Gefolge aber Uterusblutungen auftreten, Umgang nehme; indem ich mich ferner diesbezüglich damit begnüge, Ihre Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit der gegen jene ferner liegende Ursache der Blutung speziell zu richtenden Therapie zu lenken und Sie vor dem unheilvollen Glauben, dass jede derlei Meno- oder Metrorrhagie einzig und allein durch lokale Behandlung bekämpft werden könne, zu warnen; will ich, um ermüdende Details und unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, nur im Allgemeinen die Fundamentalprinzipien der Behandlung der Gebärmutterblutungen erörtern.

Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Behandlung der Gebärmutterblutungen ist: die Anordnung eines zweckmässigen Regimens; die Kranken müssen andauernd die horizontale Rückenlage, eventuell auch mit erhöhtem Becken, einnehmen, sich nicht zu warm bedecken und

Digitized by Google

sich jeder Bewegung, selbst bei der Stuhl- und Harnentleerung, enthalten; geistige Aufregungen, der Coitus, schwer verdauliche oder gewürzte Speisen, sowie aufregende Getränke müssen sorgfältigst gemieden werden; hauptsächlich gebratenes Fleisch und in Eis gekühltes Sodawasser gemischt mit Brunnenwasser (etwa $^1/_3$ Sodawasser mit $^2/_3$ Brunnenwasser) dürften sich als Nahrungsmittel und Getränk am besten eignen; die Zimmertemperatur soll eine mässige sein und für Zufuhr genügender Menge von frischer Luft Rücksicht genommen werden; Alles, was Kongestion gegen die Beckenorgane herbeiführen kann, muss strengstens vermieden werden.

Bei den sogen. activen Gebärmutterblutflüssen, besonders bei der sogenannten Metritis haemorrhagica, darf Kälte, sei es in der Form von Einspritzungen in die Vagina oder in den Mastdarm, oder in der Form des mit Eiswasser gefüllten Calpeurynters, nicht angewendet werden, weil ihre vorübergehende Applikation die Kongestion nur vermehrt, ihre energische, lange fortgesetzte Anwendung aber doch nicht unbedenklich ist; empfehlenswerth aber ist die Anwendung der Kälte in Form von fleissig zu wechselnden kalten Ueberschlägen auf die Bauchdecken. Recht wirksam, und zwar am wirksamsten kurz vor Eintritt einer Menstrualperiode erweist sich in derlei Fällen die reichliche Anwendung von Blutegeln auf den untersten Theil des Abdomens oder an die Vaginalportion selbst.

In leichteren Fällen von Menorrhagie wird man durch die eben vorher angeführten Massregeln, besonders aber wenn gleichzeitig tonische Arzneien angewendet werden und durch leichte Abführmittel — Mittelsalze — für regelmässige und leichte Defäkation gesorgt ist, eine Besserung zu erreichen im Stande sein; daher alle Frauen, die eine entschiedene Disposition zu profuser Menstruation haben, während jeder Periode diesen Vorschriften sich unterziehen sollten.

Bei Menorrhagien, die der Ausdruck allgemeiner Schwäche sind, sieht man auf Darreichung tonischer Mittel und auf Eisenpräparate Besserung erfolgen.

In Fällen, in denen der abnorm grosse Blutverlust zur Zeit der Periode nicht von einer Erkrankung des Uterus abhängt, reicht oft die Förderung der Hautthätigkeit, die Kräftigung des allgemeinen Gesundheitszustandes und die Erzielung regelmässiger Darmfunktion hin, eine dauernde Besserung zu erreichen; sehr gute Erfolge hat man in solchen Fällen nach einer systematisch durchgeführten Kaltwasserkur zu verzeichnen.

Was den Besuch eines Badeortes betrifft, wird die Wahl desselben ganz wesentlich durch die, der Blutung zu Grunde liegende Krankheit bestimmt.

In allen schweren Fällen von profuser Blutung, die rasch zu Anämie führen, ist es unerlässlich, während der Blutstillung, durch Stimulantien die Kräfte der Kranken möglichst zu erhalten.

Bei sogenannter passiver Menorrhagie, welche die weitaus gewöhnlichere Form profuser Menstruation ist und welche durch ihr wochen-, ja monatelanges Andauern die Kranken bis auf's Aeusserste erschöpft, kann die Kälte in oben angedeuteter Weise ohne alles Bedenken in Gebrauch gezogen werden; meist aber reicht man damit nicht aus und ist

Digitized by Google

gezwungen, durch passende pharmazeutische oder zuweilen auch durch mechanische Einwirkung auf die Uterusschleimhaut die Blutung zu bemeistern.

Die für diese Zwecke benützten Medikamente sind entweder Adstringentien oder, und zwar hauptsächlich, Caustica. Hinsichtlich der Form, in der dieselben zur Anwendung kommen, unterscheidet man die feste und die flüssige; vom Gebrauche pulverisirter Arzneien ist man heute wohl allgemein zurückgekommen.

Von den in feste, d. i. in feinste Stäbchenform gebrachten Medikamenten haben Sie die verschiedensten anwenden gesehen: Nitr. argent. fus.; Alumen fus.; Cuprum sulf. et alum. fus; — Tannin, Zinc. sulfuric., Cuprum sulf. und Ferr. sesquichlor., je durch Zusatz von Amylum, oder Tragacanth, oder Glycerin, oder Gelatin in Stäbchenform gebracht.

Von den flüssigen, resp. den gelösten Medikamenten nenne ich Ihnen vor Allem den liq. ferr. sesquichlor. neutral. und die Tinctur. jod.; ferner das essigsaure Blei, Tannin, Alumen, Acid. carbolic. verdünnt mit Glycerin, Acid. pyrolignos., den liquor Bellosti, das Argent. nitric. u. A.

Von den in fester Form verwendeten Mitteln konnte bisher der Lapis durch keine der oben aufgezählten Substanzen verdrängt werden; zahlreiche Versuche, die ich mit diesen letzteren anstellte, scheiterten zunächst daran, dass jene mittelst Amylum, Tragacanth oder Gelatin zu Stängelchen geformten Arzneimittel so gut wie gar nicht, die reinen, zu Stäbchen gegossenen Medikamente aber in so ungenügender Menge und so langsam zerfliessen, dass der Erfolg entweder fast Null, oder doch ein zu ungenügender ist, ganz abgesehen von den Unannehmlichkeiten, die, wollte man ein solches Stäbchen so lange Zeit liegen lassen, bis es hinreichend zerfliesst, d. i. wirkt, ein solches Verfahren mit sich führen würde. Ein anderer Nachtheil, den Sie speziell an dem in Mischung mit Alumen gegossenen Cuprum sulfuricum ausnahmslos wahrnahmen, ist eine fast unmittelbar der Anwendung folgende, mehrere bis zu 24 Stunden andanernde, mehr oder weniger intensive Uterinalkolik.

Mögen Sie nun die Kauterisation der Uterinalschleimhaut in beliebiger Art vornehmen, d. h. in welcher Form und in welcher Weise immer Sie die Medikamente in das Cavum uteri hineinbringen, ob Sie dazu eines Speculums sich bedienen oder nicht, so wird es immer räthlich sein, die Sondirung des Uterus vorausgehen zu lassen, um sich über die Richtung und die Beschaffenheit der Gebärmutterhöhle und über die Reizempfänglichkeit des Organs möglichst exakt zu orientiren.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle die Gelegenheit zu einer kurzen Bemerkung über den Gebrauch der Uterussonde zu benützen. Es wird von manchen Seiten vor dem Gebrauch dieses Instrumentes eine, wie ich nach meinen Erfahrungen annehmen muss, nicht gerechtfertigte Angst gehegt. Ich halte die Sonde, mit Ausnahme bei Entzündung des Uterus, seiner Umgebung und seiner Adnexa, von kunstgeübter Hand in schonungsvoller Weise geführt, für vollkommen unschädlich, weil ich die gefürchteten Folgen ihres Gebrauches, z. B. Peri- und Parametritis, niemals eintreffen sah. Das in manchen Fällen, im Momente, wo der Sondenknopf das orific. uteri internum passirt, auftretende Ohnmachts-

Digitized by Google

gefühl schwindet gewöhnlich sofort mit der Entfernung des Instrumentes. Als zweite Kontra-Indikation gilt bestehende Gravidität, ja selbst der leiseste Verdacht auf eine solche.

Den oben auseinandergesetzten Erfahrungen über die zu Stäbchen geformten Medikamente zufolge, benütze ich von denselben zur Stillung einer Uterushämorrhagie nur das Nitras argenti fus. Doch muss es immer in hinreichender Menge eingeführt werden, weil ein Theil davon mit dem ergossenen Blute allsogleich unwirksames Silberalbuminat bildet und für die Blutstillung verloren geht. Niemals schicke ich seiner Anwendung die Dilatation des Halskanals voraus; es zerfliesst sehr rasch und die sich bildenden Gerinnsel und Klümpchen werden durch die sich bald einstellenden Uterinkontraktionen unter meist nur ganz leichten ziehenden, wehenartigen Schmerzen ausgestossen; gewöhnlich dauern diese Schmerzen nur wenige Minuten, selten mehrere Stunden; mitunter stellen sich Ueblichkeiten und selbst Erbrechen ein. Ganz ausnahmsweise geschieht es, dass die Schmerzen einen oder selbst zwei Tage anhalten oder gar von Fieberbewegungen oder anderweitigen besorgnisserregenden Erscheinungen begleitet sind. Unter den überaus zahlreichen Fällen, in denen ich den Höllenstein in Substanz wegen Uterusblutung oder wegen Endometritis chron. selbst anwendete oder anwenden sah, erinnere ich mich nur eines einzigen Falles, in welchem die Betreffende lebensgefährlich (Metritis, Perimetritis, Parametritis und Peritonitis) erkrankte.

Nur Eine Vorsicht wollen Sie nicht vergessen: nämlich das erste Mal, besonders bei ambulatorischer Behandlung nicht zu energisch zu kauterisiren; Sie sollen erst den Uterus prüfen, in welcher Weise er gegen diesen Reiz reagirt; wenn auch ab und zu nach dem ersten derartigen Eingriff eine heftigere Uterinalkolik sich einstellt, so bleibt dieselbe gewöhnlich nach den folgenden Aetzungen aus; der Uterus scheint sich — ich weiss keinen passenderen Ausdruck — daran zu gewöhnen.

Ich habe nun noch anzugeben, auf welche Weise der Höllenstein in Substanz oder eventuell die übrigen medikamentösen Stifte in die Uterushöhle eingeführt werden.

Wenn der Halskanal in seiner ganzen Länge genügend weit ist und die Uterusaxe möglichst normal verläuft, so nehmen Sie die intrauterine Kauterisation am einfachsten in der Weise vor, dass Sie ein etwa 3 Cm. langes, beiläufig gänsekieldickes Lapisstück entweder mittelst einer langen Kornzange oder in der Art in das Cavum uteri einlegen, dass Sie das im Kiel einer Gänsefeder befestigte und genügend lang frei hervorragende Lapisstück, nachdem es in die Gebärmutterhöhle gebracht ist, durch eine Seitenbewegung mit der Feder abbrechen.

Immer muss das Einschieben eines solchen ungedeckten Stiftes rasch, sozusagen in einem Tempo geschehen, weil sich sonst der innere Muttermund in Folge des auf das Collum ausgeübten Reizes schon früher schliessen würde, ehe man in's Cavum uteri gelangt ist.

Nur bei dieser Prozedur ist es nothwendig, die Vaginalportion mittelst eines Spekulums blosszulegen; und zwar eignen sich zum gewöhnlichen Gebrauch die Röhrenspiegel aus Harkautschuk am besten; dieselben müssen vollkommen cylindrisch und an ihrem in die Vagina zu liegen kommenden Ende schräg abgestutzt sein; ihre wesentlichsten

Digitized by Google

Vortheile sind: Dauerhaftigkeit und schlechte Wärmeleitung (daher die Möglichkeit, das Glüheisen anwenden zu können). Vor dem von manchen Gynäkologen anempfohlenen drehenden Vorschieben des Spiegels muss ich Sie entschieden warnen, weil dasselbe nicht nur gar keinen Vortheil bietet, sondern gewöhnlich den Frauen Schmerzen bereitet.

Bietet der Cervikalkanal nicht hinlänglich freie Passage, oder soll das Collum vom Medikament möglichst wenig oder gar nicht getroffen werden, so hat man sich irgend eines der sogenannten Porte-caustiques zu bedienen.

Die bekanntesten und wohl auch die praktischesten Porte-caustiques sind der von Chiari und der unter dem Namen der „Uteruspistole" in die gynäkologische Praxis eingeführte Aetzmittelträger; dieser letztere ist der von Dr. F. Mandl*) für gynäkologische Zwecke modifizirte Dittel'sche Porte-remède für die männliche Harnröhre. Wir besitzen zwei solcher „Uteruspistolen", eine stärkere und eine schwächere (dünnere), um auch bei engem Cervikalkanale in's Cavum uteri gelangen zu können. Die Anwendung dieser Aetzmittelträger macht den Gebrauch eines Spekulums vollkommen entbehrlich.

Zu oft haben Sie diese Instrumente gebrauchen sehen und selbst in Händen gehabt, als dass es nöthig wäre, die Zeit mit deren Beschreibung zu verlieren.

In der Mehrzahl der Fälle werden Sie nach ein-, zwei- bis viermaligem, jeden zweiten, dritten oder vierten Tag vorgenommenen Kauterisiren der Blutung Herr werden; wesentlich unterstützt wird der Erfolg, wenn Sie innerlich das Extract. secal. cornut. geben; wir machen gewöhnlich hiervon folgende Verschreibung: Rp. Extr. secal. cornut. 1,5 bis 2,0, Aq. Cinnamomi 80,0, Sqr. cortic. aurant. 20,0. M. D. S. In einem Tage auf zwei bis drei Mal zu nehmen. Handelt es sich nicht so sehr um rasche, momentane Wirkung, dann verschreiben wir: Rp. Extr. secal. cornut. 2,5 bis 3,0, Extract. et pulv. liquirit. q. s. ut f. pilul. Nro. quindecim. Consperg. D. S. 3—4 Pillen täglich zu nehmen.

Von den übrigen gegen Blutungen empfohlenen Mitteln, als: Digitalis in grossen Gaben, Tinct. cannab. indic., Ruta, Sabina, Zimmt u. s. w. haben Sie kaum einen Nutzen zu gewärtigen. Gegen die sich entwickelnde oder doch bestehende Anämie haben Sie selbstverständlich in bekannter Weise vorzugehen.

Um die Kauterisation mit flüssigen Arzneistoffen zu bewerkstelligen, hat man zweierlei Methoden. Die eine Methode besteht darin, dass man entweder eigene sondenähnliche Instrumente, z. B. das von Spiegelberg oder G. Braun, welche an ihrem oberen Ende mit frischer, in Sodalösung ausgekochter Baumwolle umwickelt werden, benützt, oder dass man sich den Porte-caustique von Chiari so waffnet, dass eine kleine Baumwollwicke in die Kapsel gesteckt und dann bei jedem Fenster ein bischen herausgezupft wird; nachdem nun die Vaginalportion mittelst eines Hartkautschukspiegels eingestellt ist, lässt man die Baumwolle mit dem Medikament imprägniren und schiebt dieselbe bis in die Uterus-

*) Wiener Mediz. Presse 1869. S. A. p. 23.

Digitized by Google

höhle; nach einigen Minuten zieht man den Baumwollträger, natürlich sammt der Baumwolle, die ja an demselben befestigt ist, heraus, wiederholt, wenn nöthig, in derselben Sitzung dieses Verfahren, und wird gut thun, jedesmal die benützte Baumwolle durch frische zu ersetzen.

Die andere Methode ist die intrauterine Injektion. Die bewährtesten Autoren rühmen ihre ausgezeichnete Wirkung ebenso sehr, als sie vor den leicht eintretenden gefährlichen Folgen derselben, wie Nervenerschütterung, Ohnmacht, Collapsus, krampfhafte, kolikartige Schmerzen, Uterusentzündung, Para- und Perimetritis, Peritonitis und endlich selbst Tod, warnen; um diese Gefahren möglichst zu umgehen, wurden die verschiedensten Kautelen angegeben.

Man ist heute wohl allgemein der Ansicht, dass die beste Garantie gegen die üblen Ereignisse in hinlänglicher Weite des ganzen Cervikalkanales gegeben ist; es muss daher der Mutterhals, wenn derselbe von vorne herein keine genügende Wegsamkeit aufweist, vor der Injektion, in seiner ganzen Länge durch Pressschwamm-Kegel oder allenfalls auch durch Laminaria-Stifte ausgiebig dilatirt werden, um der Injektionsflüssigkeit sofortigen freien Abfluss zu ermöglichen; eine andere, gleich wichtige Vorsichtsmassregel ist, nie mehr als drei, vier bis höchstens sechs Tropfen, und zwar sehr langsam, d. h. in kleinen Zwischenräumen, nur Tropfen um Tropfen einzuspritzen und sich keines anderen Instrumentes hierzu zu bedienen, als der von C. v. Braun angegebenen, Ihnen wohlbekannten Spritze. Die Flüssigkeit besonders zu erwärmen ist nicht nöthig; die Temperatur, die sie beim Stehen in einem erwärmten Zimmer hat, ist genügend.

Durch strenge Handhabung dieser Kautelen wird einerseits die Gefährlichkeit dieser Prozedur, wenn auch nicht gänzlich beseitigt, so doch insoferne wesentlich gemindert, dass bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Kontraindikation ein letaler Ausgang sich kaum ereignen dürfte, und andererseits wieder die sonst noch angerühmten Vorsichtsmassregeln überflüssig erscheinen.

Dagegen können diese Injektionen geradezu lebensgefährlich werden bei Ausserachtlassung der erwähnten Kautelen, wie darauf zu beziehende letale Fälle in der Literatur zu finden sind.

Die Gefährlichkeit liegt, namentlich wenn die Einspritzung bei nicht erweitertem inneren Muttermunde vorgenommen wird, in der krampfhaften Zusammenziehung des orific. uteri internum um die eingeschobene Röhre, wodurch es möglich wird, dass die Flüssigkeit in die Tuben und selbst über diese hinaus in den Bauchfellsack vordringt, wofür von glaubwürdigen Männern veröffentlichte Sektionsbefunde sprechen.

Durch meine am Kadaver hierüber angestellten Versuche gelangte ich zu gleichen Resultaten wie Fontaine, Guyon, Hennig, Klemm u. A.; es gelang mir nämlich unter normalen Verhältnissen nur dann, aber nicht in jedem Falle, Flüssigkeit bis in die Tuben zu treiben, wenn bei möglichst dicht und fest um das Injektions-Rohr gebundenem Cervix verhältnissmässig grosse Mengen von Flüssigkeit mit möglichstem Kraftaufwande eingespritzt wurden; nie aber konnte ich das Austreten der Flüssigkeit beim Abdominalende einer oder der anderen Tube erreichen. Durch derlei Versuche werden aber die erwähnten Sektionsbefunde durch-

Digitized by Google

aus nicht alterirt; denn bei etwa vorhandenen abnormen Verhältnissen an der Lebenden, wie: Erweiterung einer oder der anderen Tuba, besonders des ostium uterinum tubae, schlaffer und dünnwandiger Uterus, — Verhältnisse, die, wie namentlich die ersteren, bestehen können, ohne der Diagnose zugänglich zu sein, — und unvorsichtig ausgeführter, besonders zu rascher Injektion relativ zu grosser Mengen von Flüssigkeit, kann die Möglichkeit des Eindringens der Flüssigkeit in eine Tuba, in Folge einer krampfhaften Verengerung des os uteri internum, nicht in Abrede gestellt werden.

Doch muss ich in Erinnerung bringen, wie ausserordentlich selten man in der Lage ist, am Kadaver, unter sonst normalen Verhältnissen, eine Erweiterung des uterinalen Tubarostiums vorzufinden; es dürften demnach die stürmischen Symptome — welche ja auch, wie behauptet wird, erzeugt werden können durch Einspritzungen, bei welchen die Flüssigkeit gar nicht in den Uterus dringt — nur in seltenen Fällen durch das Eindringen der Injektionsflüssigkeit in und durch die Tuben sich erklären lassen, und glaube ich, dass die Ursachen derselben, trotz der von Spiegelberg in dieser Hinsicht aufgestellten, sehr plausiblen Ansichten, für manche Fälle sich noch nicht positiv erweisen lassen.

Diese wenigen Worte mögen genügen, Sie bei Ausführung einer intrauterinen Injektion immer zur grösstmöglichen Vorsicht zu mahnen; beschränken Sie diese kleine, scheinbar so ganz gleichgiltige Operation nur auf jene Fälle hartnäckiger und gefährlicher Blutungen, in denen alle anderen, unschuldigeren Mittel im Stiche liessen.

Für kontraindizirt halte ich diese Injektionen — sowie jede Art von Kauterisation der Uterusinnenwand — nur bei Entzündungsprozessen des Uterus oder seiner Adnexa oder seiner nächsten Umgebung; wogegen ich Versionen oder Flexionen des Uterus gerade nicht als Kontraindikationen ansehe, Ihnen aber jedenfalls für derlei Fälle die extremste Vorsicht anempfehle.

Von den Medikamenten eignen sich am besten: möglichst säurefreier liquor ferr. sesquichlor. und die Jodtinktur.

Während bei Vornahme der Kauterisation mittelst eines Portecaustique die einfache Rückenlage mit erhöhtem Becken ausreicht, sollen die anderen Methoden der Blutstillung immer nur entweder in der Steinschnittlage oder auf einer Art von Querbett oder endlich am Spekulirsessel ausgeführt werden. Die Blosslegung der Vaginalportion, am besten mit einem Hartkautschuk-Röhren-Spiegel, ist bei den intrauterinen Injektionen wohl unerlässlich.

Jedesmal, mag die Blutstillung durch welche intrauterine Medikation immer bewerkstelligt worden sein, ist es räthlich, die Vagina durch einen eingeführten, etwas glyzerinisirten Baumwolltampon zu schützen.

Im Anschlusse hieran muss ich noch eines Verfahrens zur Stillung von Uterusblutungen Erwähnung thun, welches in neuester Zeit („Berl. mediz. Centralzeitung", 27. Jänner 1875) von Dr. Windelband in Berlin empfohlen wurde und sich bei jeglicher Art von Gebärmutterblutung bewähren soll. Das Verfahren besteht darin, dass Wasser von

Digitized by Google

35°—38° Wärme in die Scheide, resp. an den Uterus injizirt wird. Da meine eigenen Erfahrungen hierüber sich auf einen einzigen Fall von Blutung nach der Geburt aus dem atonischen Uterus beschränken, so wage ich es nicht, mir über diese Behandlungsmethode ein Urtheil zu bilden, und zwar um so weniger, als es in diesem Falle fraglich ist, welches von den angewendeten Mitteln, die dargereichte starke Dosis von Extr. secal. cornut., oder das anhaltende, energische Massiren des Uterus oder endlich die heissen Wasserinjektionen, bei der Stillung der Metrorrhagie am wirksamsten gewesen ist.

Von den mechanisch wirkenden Mitteln zur Blutstillung müssen wir vor Allem des Pressschwammes gedenken.

Hat man z. B. in einem Falle von Uterushämorrhagie hämostatische Mittel in fester Form vergeblich angewendet, so muss man, um sich durch unmittelbare Untersuchung der Uterusinnenwand überzeugen zu können, ob nicht etwa fungöse Exkreszenzen oder ein kleiner Polyp die Blutungsquelle bildet, oder auch, wie schon gesagt wurde, behufs Vornahme einer intrauterinen Injektion den Cervikalkanal in toto erweitern; ich halte gerade speziell hier den Pressschwamm für empfehlenswerther als die Laminaria. Oft wird seine einmalige Anwendung genügen, um die Blutung zum Stehen zu bringen; handelt es sich gerade um solche Exkreszenzen, so werden dieselben durch den vom Pressschwamm auf sie ausgeübten Druck zerstört und mit ihnen zugleich die Ursache der Blutung.

Ueber die näheren Details der Anwendungsweise sowie der Eigenschaften, der Vorzüge und Nachtheile, der verschiedenen Vorsichtsmassregeln beim Gebrauche des Pressschwammes und der Laminaria, die in eingehender Weise von Heger, Kaltenbach, Spiegelberg u. A. ihre Besprechung fanden, hinweggehend, führe ich nur an, dass ich vom Pressschwamm überhaupt blos im äussersten Nothfalle Gebrauch mache, ihn nie länger als 6, höchstens 8 Stunden liegen lasse und ihn gewöhnlich, in einer langen Kornzange fixirt, frei wie die Uterussonde, nur unter Leitung des Zeigefingers, entweder in der Rückenlage mit erhöhtem Becken oder auf einer Art von Querbett u. s. w. einführe.

Was endlich die gegen Metrorrhagien anempfohlene Tamponade der Vagina mit in liq. ferr. sesquichl. getauchten Tampons aus Baumwolle, Charpie u. dgl. anlangt, so kann von derselben nur in den seltensten Fällen ein dauernder Erfolg erwartet werden; wenn man derlei Tampons auch lange Zeit liegen lässt, — wobei sie einen höchst üblen Geruch annehmen, Veranlassung zur Infektion geben können und den Uterus wie die Vagina in höherem oder geringerem Grade irritiren, — so kehrt doch meistens die Blutung nach ihrer, fast immer schmerzhaften Entfernung, neuerdings wieder zurück. Besser eignet sich hierzu der, eventuell mit Eiswasser gefüllte Kalpeurynter von C. v. Braun. Freilich wird dem praktischen Arzte, der rasch, bei einer plötzlich aufgetretenen, lebensbedrohenden Metrorrhagie in Folge eines tiefgreifenden Uteruscarcinoms interveniren soll, zur augenblicklichen Lebensrettung der Kranken nichts Anderes übrig bleiben, als in der oben angeführten Weise zu tamponiren.

Digitized by Google

Betreffs der, durch Fibroide, Polypen, Krebs, Sarkom u. s. w. veranlassten Meno- und Metrorrhagien ist es einleuchtend, dass eine andauernde Sistirung derselben nur durch eine gegen das Grundleiden mit Erfolg gerichtete Therapie ermöglicht werden kann; wo dieser Erfolg nicht zu erreichen ist, hat sich die Therapie zuvörderst mit der Stillung der Blutung zu befassen.

Wenn z. B. bei den Fibroiden die Radikaloperation — Enukleation derselben von der Scheide aus, oder Entfernung derselben durch die Laparotomie — nicht ausführbar ist, so werden die Blutungen in sehr entschiedener Weise, nach vorausgegangener Erweiterung des Cervix, mit intrauterinen Injektionen bekämpft, und zwar eignet sich hierzu die Tinctura jodi ganz vorzüglich.

Rein symptomatisch ist die Tamponade der Vagina, welcher die im Vorangehenden schon namhaft gemachten Nachtheile zur Last fallen; es ist deshalb die Anwendung des Pressschwammes, der meistens die Blutung für einige Zeit sicher stillt, vorzuziehen.

In der Hysterostomatomie besitzen wir ein sehr einfaches und, wenn zugleich die den Tumor überkleidende Mucosa inzidirt wird, ein recht sicheres Mittel, die Wiederkehr einer Hämorrhagie für längere Zeit zu verhüten.

Endlich empfahl Hildebrandt die hypodermatischen Ergotin-Injektionen als Blutstillungsmittel bei Uterusfibroiden; Spiegelberg ist der Ansicht, dass durch dieselben bei jenen Fibroiden, welche ohne scharfe Begrenzung in das Uteringewebe übergehen, ein Radikalerfolg zu erwarten sei.

Kleine Schleimpolypen werden mit einer Kornzange gefasst und abgedreht. Zur Entfernung fibröser Polypen gebraucht man entweder die Siebold'sche Scheere oder eines der sogenannten Polypotome, z. B. von Simpson oder von Simon; oder aber man bedient sich der galvanokaustischen Schneideschlinge, welche Methode nach meinen Erfahrungen die verlässlichste und empfehlenswertheste ist. Ist der Polyp so gross, dass sein Stiel nur sehr schwer oder gar nicht erreicht werden kann, so operirt man nach der von Simon unter dem Namen der operativen Verlängerung angegebenen Methode.

Ist der Polyp noch nicht zugänglich, so hat man sich auf eine symptomatische Behandlung einzuschränken; dieselbe besteht in der Darreichung des Secale cornutum und der Anwendung der kalten Douche; nur in dringenden Fällen schreite man nach geschehener Pressschwamm-Dilatation des Cervix sofort zur Entfernung des Polypen.

Zur Radikal-Operation des Carcinoms der Vaginalportion muss ich wieder der galvanokaustischen Schneideschlinge den Vorzug vor allen anderen Methoden geben. Ist wegen zu weit vorgeschrittener Ausbreitung des Krebses an eine gründliche, d. i. radikale Entfernung des Neugebildes auf diesem oder einem anderen Wege nicht mehr zu denken, so ist das von C. Schröder angegebene Verfahren in Anwendung zu ziehen. Es wird nämlich mit den Simon'schen scharfen Löffeln so viel als möglich abgekratzt; sind noch deutlich fühlbare Theile der Neubildung

Digitized by Google

zurückgeblieben, so ist sofort das Glüheisen in ausgedehnter Weise in Anwendung zu ziehen; wie sich der Brandschorf loszustossen beginnt, wird die von Wynn Williams angegebene Bromsolution (1 Brom ad 5 Alkohol) mittelst Wattetampon auf die Wundfläche applizirt und vierundzwanzig Stunden liegen gelassen, um möglichst die in's Gesunde hineinführenden, noch übrig gebliebenen Krebsnester zu zerstören. Wenn grössere Krebsknoten zurückgeblieben sind, so wird die Bromlösung direkt in's Parenchym der Neubildung eingespritzt, worauf sich grössere Stücke derselben gangränös abstossen.

Die Entfernung eines Sarkoms wird in derselben Weise wie die eines fibrösen Polypen ausgeführt.

Blutungen, die durch flächenhaft von der Schleimhaut entspringende Neubildungen, z. B. Cancroide oder Sarkom, bedingt sind, muss man durch Auskratzen oder Ausschaben mit der Curette von Recamier, oder dem von Simon angegebenen Schablöffel, oder mit irgend einem anderen ähnlichen Instrumente zu bemeistern suchen.

Digitized by Google

Ueber

Harnsteinbildung.

Von

Dr. **Robert Ultzmann** in Wien.

Unter Harnsteinbildung verstehen wir jenen pathologischen Vorgang im menschlichen Organismus, dessen eigentliche Produkte harte, von bald normalen und bald abnormen Harnbestandtheilen zusammengesetzte, steinartige Gebilde darstellen.

Gewöhnlich findet man die grösseren Harnsteine in der Blase vor, während die kleineren Konkremente oft in grosser Anzahl die Niere und das Nierenbecken ausfüllen.

Obwohl diese zwei Fundorte die häufigsten und wie sich später herausstellen wird auch die wesentlichsten sind, können doch Harnsteine auch in jedem noch übrigen Abschnitte des Harnapparates vorkommen. So spricht der Chirurg von Harnröhrensteinen und von solchen, welche ihren Sitz in einem erweiterten Sinus prostaticus aufgeschlagen haben, und der pathologische Anatom findet auch zuweilen Harnsteine in den Uretheren.

Wenn aber auch der Fundort der Harnsteine ein ganz verschiedener sein kann, und wenn die Eintheilung dem Fundorte entsprechend für den praktischen Chirurgen von wesentlichem Vortheile zu sein scheint, so lassen sich doch im Allgemeinen die Harnkonkretionen ihrem Entstehungsmomente nach in zwei Hauptgruppen theilen.

Die erste Gruppe enthält die Harnsteine, deren Kern aus Sedimentbildnern des sauren Harnes zusammengesetzt ist, und die zweite Gruppe umfasst alle jene Konkretionen, welche entweder einen fremden Körper oder aber die Sedimentbildner des alkalischen Harnes als Kern enthalten.

Die Steine der ersten Gruppe verdanken ihren Ursprung sämmtlich der Niere, und wenn dieselben auch an einem anderen Orte, z. B. in der Blase oder in der Harnröhre vorgefunden werden, so lässt sich doch sehr häufig entweder anamnestisch oder durch genaue mikroskopische und chemische Untersuchung des Harnes nachweisen, dass der Ursprung dieser Harnröhren- oder Blasensteine in der Niere zu suchen sei.

So gelingt es beim Blasensteinleiden nicht selten, das gleichzeitige Vorhandensein einer Pyelitis calculosa zu konstatiren. Auch ist es nicht

Digitized by Google

schwer, wenn etwa von einem solchen Patienten vor Jahren kleine Harnsteine von Erbsengrösse spontan abgegangen waren, festzustellen, dass diese Erbsensteine mit dem eben vorgefundenen Blasen- oder Harnröhrenstein ein und denselben schon makroskopisch leicht erkennbaren und chemisch vollkommen gleichartigen Kern besitzen. In solchen Fällen ist es über allem Zweifel erhaben, dass der Harnröhrenstein eben nur ein Nierenstein ist, welcher bei seiner Wanderung nach aussen in der Harnröhre stecken geblieben war. Ebenso spricht auch die vergleichende Analyse des Blasensteines, dass sein Kern durchaus Gestalt, Farbe und chemische Zusammensetzung der schon vor Jahren abgegangenen Nierensteine besitzt, und dass somit der Kern des Blasensteines als ursprünglicher Nierenstein bei seiner Wanderung in der Blase verblieben ist, weil seine Durchmesser ihm den Austritt in die Harnröhre nicht mehr gestattet haben. Ist aber ein derartiger grösserer Nierenstein einmal durch längere Zeit hindurch im konzentrirten Harne der Blase zurückbehalten worden, dann haben sich die Steinbildner den Gesetzen der drusigen Krystallisation entsprechend an denselben angelegt, der Stein hat an Masse zugenommen und ist zum Blasenstein geworden. Man nennt diese Steinbildung, welche ihren Ursprung der Niere verdankt, die primäre Steinbildung.

Die Steine der zweiten Gruppe entstehen vorwiegend in der Blase, und haben jedesmal Kerne, deren Ursprung sich auf pathologische Veränderungen der Blase oder aber auf fremde Körper daselbst zurückführen lässt. Diese Steine sind durchgehends weich und ihr Kern bröcklig, wenn derselbe nicht durch einen fremden Körper gebildet wird. Man nennt diese Steinbildung auch die sekundäre, und zwar deshalb, weil sie mit einer Inkrustation, einer Versteinerung irgend eines Gegenstandes zu vergleichen ist.

Welches sind nun die uns bekannten Steinbildner? Welche leiten die primäre und welche die sekundäre Steinbildung ein?

Im sauren Harne haben wir als Steinbildner die freie Harnsäure, das saure harnsaure Natron, den oxalsauren Kalk und das Cystin anzuführen;

Im neutralen Harne den kohlensauren und den krystallinischen phosphorsauren Kalk und

Im alkalischen Harne das harnsaure Ammoniak, die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und den amorphen phosphorsauren Kalk.

Bei der primären Steinbildung in der Niere interveniren jedesmal die Sedimentbildner des sauren Harnes, d. i. die Harnsäure, das harnsaure Natron, der oxalsaure Kalk und das Cystin.

Wenn man viel spontan abgegangene Nierensteine untersucht hat, fällt es Einem sofort auf, dass fast alle aus Sedimentbildnern des sauren Harnes, und zwar vorwiegend aus Harnsäure bestehen. Es drängt sich Einem daher sofort unwillkürlich der Gedanke auf, dass in der Niere wohl nur Steine aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes entstehen.

In meiner Sammlung befinden sich viele Hunderte von Nierensteinen, welche spontan abgegangen waren, aber kein einziger derselben besteht aus den Sedimentbildnern des alkalischen Harnes.

Digitized by Google

Ganz anders verhält es sich mit jenen Nierensteinen, welche wegen ihrer Grösse und Gestalt spontan nicht mehr abgehen können, welche im Nierenbecken eingekeilt zurückbleiben, welche Jahre lang eine starke Eiterung im Nierenbecken unterhalten und welche schliesslich bei den Leichenöffnungen vorgefunden werden. Diese ästigen Nierensteine erscheinen immer weisslich oder grauweiss, mörtelartig von Farbe, sie sehen wie ausgenagt, porös und ausgelaugt aus. Diese Steine bestehen fast durchgehends aus Erdphosphaten und sind so brüchig, dass man Mühe hat, sie unversehrt zu Tage zu fördern.

Diese Nierensteine aus Erdphosphaten sind jedoch metamorphosirte Steine. Ursprünglich bestanden sie, oder doch wenigstens ihre Kerne, aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes, durch eine langjährige Maceration mit einem alkalischen und eitrigen Harne aber, wie derselbe sich in einem erweiterten Nierenbecken vorfindet, werden die Sedimentbildner des sauren Harnes, welche ursprünglich den Nierenstein bildeten und welche in Alkalien sämmtlich löslich sind, theilweise oder auch ganz gelöst und durch die Sedimentbildner des alkalischen Harnes ersetzt. Zum Beweise dessen findet man sehr oft in solchen ästigen Erdphosphate-Nierensteinen noch im Innern derselben Reste der Steinbildner des sauren Harnes, welche theilweise oder auch noch durchaus aus Harnsäure bestehen. Da aber die Mehrzahl dieser Steine dünn und ästig ist, somit schon ihrer Gestaltung entsprechend viel mehr den Angriffen eines alkalisch-eitrigen Harnes ausgesetzt sind, als ein kugliger oder ovaler Stein, so findet man meistentheils nur mehr kleine Reste von Sedimentbildnern des sauren Harnes vor.

Die ästigen weissen Erdphosphate-Nierensteine, welche gewöhnlich eine Zierde der pathologischen Sammlungen zu sein pflegen, und deren schönste Exemplare sich in dem pathologischen Museum der Wiener Universität vorfinden, dürfen daher aus den eben früher angeführten Gründen nie als Produkte primärer Steinbildung in der Niere, sondern nur als Metamorphismus, als Substitution der früher aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes bestandenen Nierensteine angesehen werden, da man in der That unter den spontan abgehenden kleinen hanfkorn- bis erbsengrossen Nierensteinen nie solche findet, welche aus Erdphosphaten bestehen.

Findet man aber unter vielen Hunderten von spontan abgegangenen Nierensteinen keinen einzigen aus Erdphosphaten bestehend vor, so liegt der Schluss sehr nahe, dass in der Niere ursprünglich auch nur Harnkonkremente gebildet werden, welche aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes bestehen.

Die Steinbildner der sekundären Steinbildung sind die Sedimente des alkalischen Harnes, und zwar das harnsaure Ammoniak, die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und der amorphe phosphorsaure Kalk. Zuweilen interveniren auch der kohlensaure Kalk und der krystallinische phosphorsaure Kalk.

Die sekundäre Steinbildung wird gewöhnlich dadurch eingeleitet, dass entweder ein Blasenkatarrh allein oder aber ein einen fremden Körper in der Blase begleitender Katarrh die Sedimentbildner des alkalischen Harnes entweder an den fremden Körper, denselben gleichsam inkru-

Digitized by Google

stirend, anschiessen lässt, oder aber dass sich die Erdphosphate mit dem eitrigen klebrigen Blasenschleim zusammenbacken und dadurch einen Kern bilden, um welchen sich die sekundären Schichten anlegen können. Dieses letztere Moment kommt wohl bei normaler Blase und Harnröhre selten vor, da eine Blase, welche sich kräftig und vollständig zu entleeren im Stande ist, auch jedesmal jene im Anfange nur zusammengebackenen und daher breiigweichen Kerne mit dem Harne fortspülen wird. Wir finden auch in der That in den Harnen von Blasenkatarrh nicht selten erbsen- bis bohnengrosse Schleimklümpchen, welche reichlich krystallinische und amorphe Erdphosphate enthalten. Ganz anders verhält es sich aber mit Patienten, welche an Blasenparese, an Hypertrophie der Blase und der Prostata und an Verengerungen der Harnröhre leiden. In diesen Fällen können jene Erdphosphate-Schleimklümpchen nicht aus der Blase entfernt werden, sie bleiben zurück und bilden die Kerne der künftigen sekundären Blasensteine.

Vom praktischen Standpunkte aus werden die Steine nach demjenigen chemischen Bestandtheile eingetheilt, welcher ihre Hauptmasse bildet. So genügt die Eintheilung in Urate, Oxalate, Phosphate und Cystinsteine vollkommen den praktischen Intentionen des Chirurgen. Er weiss es genau, was er mit diesen Worten auszudrücken im Stande ist. Er versteht unter dem Worte Urat gewöhnlich einen glatten und harten, unter dem Worte Oxalat einen rauhen und harten Stein. Mit der Bezeichnung Phosphat will er sagen, dass er es mit einem weichen und rauhen Steine zu thun habe, und findet er einen glatten und weichen Stein, so liegt die Vermuthung nahe, dass der Stein ein Cystinstein sei.

Steine aus Xanthin und aus krystallinischem phosphorsaurem Kalk sind so selten, dass sie hier füglich übergangen werden können, auch Steine aus sogenanntem Urostealith, wie solche Heller und auch Moore beschrieben haben, seien nur nebenher erwähnt, da ähnliche Konkretionen von anderen Autoren bisher nicht beschrieben wurden.

Will man jedoch die Entstehung der Harnsteine studiren, so genügt die Gruppirung in Urate, Oxalate, Phosphate und Cystinsteine durchaus nicht. Man darf nicht die Hauptmasse des Steines in Betracht ziehen, sondern man muss seine innersten Schichten, den sogenannten Kern, einer genaueren Untersuchung unterziehen, denn nur dieser kann über die Bildung des Steines Aufschluss geben. Die Untersuchung des Kernes setzt jedoch voraus, dass der Stein durch den Schnitt und nicht durch Lithotripsie entfernt worden sei, denn in dem letzteren Falle ist man nicht im Stande, aus den einzelnen Trümmern jedesmal den Kern herauszufinden. Auch muss der Stein mittelst einer feinen Laubsäge derart in zwei gleiche Hälften getheilt sein, dass die Sägefläche jedesmal auch zugleich die Mitte des Kernes getroffen hat. Ein solches, die Schichtung betreffend gleichmässiges Halbiren des Steines ist jedoch nicht leicht ausführbar und, wenn der Kern Mohnkorn- oder Hanfkorngrösse hat, kann es leicht geschehen, dass derselbe in einer Hälfte des Steines von anderen Schichten bedeckt zurückbleibt, und dass, weil nicht gefunden, die nächsthöher gelegenen Schichten für den Kern gehalten werden.

So haben gewöhnlich die Oxalate kleine, oft nur hanfkorngrosse harnsaure Kerne, fällt der Schnitt nicht zentral durch den Kern, wird

Digitized by Google

derselbe nicht mehr gefunden, das Zentrum der Schnittfläche wird von den äusseren Schichten, d. i. vom oxalsauren Kalk gebildet, und man nimmt dann gewöhnlich in solchen Fällen an, dass die Kernbildung des Steines vom oxalsauren Kalk ausgegangen ist und mit Unrecht.

Um daher über die Kernbildung möglichst verwerthbare Daten sammeln zu können, muss man eine grosse Anzahl von gleichmässig durchsägten Steinen gesehen und untersucht haben, denn nur durch eine perzentische Zusammenstellung der Kernbefunde bei den verschiedenen Harnsteinarten kann man in die Lage versetzt werden, genauere Anhaltspunkte für die Harnsteinbildung aufzufinden.

Bevor ich nun die Entstehung der Harnsteine näher beleuchte, will ich diejenigen Steine, welche ich in den nachfolgenden Sammlungen als gleichmässig halbirt und zur Untersuchung geeignet vorgefunden habe, tabellarisch ihrer Hauptmasse und ihrem Kerne nach zusammenstellen und daraus die Ergebnisse ableiten. Die schönen und überaus reichhaltigen Sammlungen unserer chirurgischen Kliniken (Dumreicher, Billroth, Dittel), die Sammlung des hiesigeu pathologischen Museums, die schöne Steinsammlung Brücke's und schliesslich meine (vormals Heller's) Sammlung haben mir, wie ich glaube, ein genügendes Materiale geliefert, um über die Kernbildung der Harnsteine Studien anstellen zu können. Ich will nun die Befunde aus den einzelnen Steinsammlungen folgen lassen.

Gleichmässig durchsägt und zur Untersuchung geeignet fand ich folgende Anzahl von Steinen:

Blasensteine (meistentheils solitäre).

1. Aus der Sammlung der Klinik Dumreicher: 90 Steine.

Davon waren ihrer Hauptmasse nach 28 Urate, 41 Phosphate, 18 Oxalate und 3 Cystinsteine.

Die 28 Urate zeigten 25mal einen harnsauren Kern, 2mal einen aus oxalsaurem Kalk und 1mal einen Kern aus Phosphaten.

Die 18 Oxalate zeigten 17mal einen harnsauren Kern und 1mal einen Kern aus Erdphosphaten.

Die 41 Phosphate zeigten 27mal einen harnsauren Kern, 2mal einen Kern aus oxalsaurem Kalk, 7mal Erdphosphate, 2mal Cystin und 3mal fremde Körper (1mal einen Grashalm, 1mal ein Stückchen Siegellack, 1mal ein Blutcoagulum).

Die 3 Cystinsteine zeigten sämmtlich Kerne aus Cystin.

2. Aus der Sammlung der Klinik Billroth: 162 Steine.

Davon waren ihrer Hauptmasse nach 80 Urate, 34 Oxalate und 48 Erdphosphate.

Die Kerne, d. h. die im Zentrum gelegenen Schichten der 80 Urate bestanden 74mal aus Harnsäure und 6mal aus oxalsaurem Kalk.

Die Kerne der 34 Oxalate 30mal aus Harnsäure und 4mal aus oxalsaurem Kalk.

Die Kerne der 48 Erdphosphate 30mal aus Harnsäure, 4mal aus oxalsaurem Kalk, 13mal aus Erdphosphaten und 1mal aus einem fremden Körper (eine Haarnadel).

Digitized by Google

3. Aus der Sammlung der Klinik Dittel: 56 Steine.

Davon sind ihrer Hauptmasse nach 23 Urate, 9 Oxalate und 24 Phosphate.

Die Kerne der 23 Urate bestehen 21mal aus Harnsäure und 2mal aus oxalsaurem Kalk.

Die Kerne der 9 Oxalate bestehen sämmtlich aus Harnsäure.

Die Kerne der 24 Phosphate bestehen 7mal aus Harnsäure, 9mal aus Erdphosphaten und 8mal aus fremden Körpern (1mal eine Stecknadel, 1mal eine Haarnadel, 1mal ein Stück rothes Siegellack, 1mal ein zartes Aestchen einer Hollerstaude, 1mal Oeltropfen, 1mal starres Fett, 1mal ein Stück eines elastischen Katheters und 1mal Blutcoagula).

4. Aus der Sammlung des Wiener pathologischen Museums 65 Steine.

Davon sind ihrer Hauptmasse nach 33 Urate, 8 Oxalate und 24 Erdphosphate.

Die Kerne der 33 Urate bestehen 33mal (also sämmtlich) aus Harnsäure.

Die Kerne der 8 Oxalate bestehen 7mal aus Harnsäure und 1mal aus oxalsaurem Kalk.

Die Kerne der 24 Erdphosphate bestehen 15mal aus Harnsäure, 1mal aus oxalsaurem Kalk, 7mal aus Erdphosphaten und 1mal aus einem fremden Körper (ein Stück zusammengerolltes Zeitungspapier).

5. Aus der Sammlung Prof. Brücke's: 68 Steine.

Davon sind ihrer Hauptmasse nach 26 Urate, 28 Oxalate und 14 Erdphosphate.

Die Kerne der 26 Urate bestehen 25mal aus Harnsäure und 9mal aus oxalsaurem Kalk.

Die Kerne der 28 Oxalate bestehen sämmtlich aus Harnsäure.

Die Kerne der Erdphosphate bestehen 14mal aus Harnsäure.

6. Aus meiner (vormals Heller's) Sammlung 104 Steine.

Davon sind 34 Urate, 33 Oxalate, 34 Erdphosphate und 3 Cystinsteine.

Die Kerne der 34 Urate bestehen 30mal aus Harnsäure und 4mal aus oxalsaurem Kalk.

Die Kerne der 33 Oxalate bestehen sämmtlich aus Harnsäure.

Die Kerne der 34 Phosphate bestehen 16mal aus Harnsäure, 4mal aus oxalsaurem Kalk, 9mal aus Erdphosphaten und 5mal aus einem fremden Körper (1mal ein Zündhölzchen, 2mal eiserne Kugeln und 2mal Wachs).

Die Kerne der 3 Cystinsteine bestehen sämmtlich aus Cystin.

Die Summe der untersuchten Einzel-Blasensteine beträgt somit 545. Davon sind 224 Urate, 130 Oxalate, 185 Phosphate und 6 Cystinsteine.

Von diesen 545 Einzel-Blasensteinen haben

Kerne aus Harnsäure	441	d. i.	80·9%
„ „ oxalsaurem Kalk	31	d. i.	5·6 „
„ „ Erdphosphaten	47	d. i.	8·6 „
„ „ Cystin	8	d. i.	1·4 „
Fremde Körper als Kerne	18	d. i.	3·3 „

Digitized by Google

Somit gehören ihrer Kernbildung entsprechend 480 Steine zur primären und 65 zur sekundären Steinbildung.

Diese 480 Steine mit primärer Kernbildung allein genommen zeigen folgende Verhältnisse. Es haben davon

Kerne aus Harnsäure	441	d. i.	91·8%
„ „ oxalsaurem Kalk	31	d. i.	6·4 „
„ „ Cystin	8	d. i.	1·6 „

Multiple Blasensteine von Bohnen- bis Haselnussgrösse, deren gewöhnlich 10,20 bis 30 Stück und darüber in einer Blase vorgefunden wurden, habe ich einigemale zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Bei diesen multiplen Blasensteinen kann man schon mit freiem Auge zweierlei Arten unterscheiden. Einmal Steinchen von verschiedenartigster Gestalt, bald flach und eckig, oft in eine Spitze ausgezogen, rhombisch oder vieleckig und durchgehends aus den Steinbildnern des alkalischen Harnes bestehend. Solche Steine sind sehr weich und haben gewöhnlich um einen noch festweichen Kern eine festere Hülle. Diese Steine lassen sich leicht mit einer gewöhnlichen Scheere in Theile schneiden, und mit den Fingern zerdrückt, hat man das Gefühl, als ob man Eierschalen zerdrücken würde. Diese multiplen Blasensteine sind wahre Produkte der sekundären Steinbildung, sie finden sich gewöhnlich in hypertrophischen und gelähmten Blasen und verdanken ihre Gestalt den intertrabekularen Maschen der stark vorspringenden Blasenmuskulatur.

Ein anderes Mal findet man viel haselnussgrosse Steinchen von mehr rundlicher Gestalt, welche gleichartige Kerne aus den Steinbildnern des sauren Harnes bestehend (Harnsäure) besitzen. Diese Steinchen sind nichts Anderes als Nierensteine, welche in die Blase hinabgerutscht und daselbst geblieben sind. Man erkennt dieselben leicht an ihrer Kernbildung, auch wenn sich schon sekundäre Schichten aus Erdphosphaten auf dieselben abgelagert haben.

Einmal fand ich 14 Steine von Bohnengrösse aus oxalsaurem Kalk und Harnsäure bestehend, welche sämmtlich schöne Kerne aus Harnsäure zeigten.

Einmal 19 Stück aus Harnsäure mit leichter phosphatischer Kruste, welche ebenfalls schöne harnsaure Kerne besassen.

Einmal 24 Stück aus Harnsäure mit harnsauren Kernen.

Einmal 16 Stück aus Harnsäure und Erdphosphaten mit harnsauren Kernen.

Einmal 6 Stück aus Erdphosphaten mit Blutgerinnseln als Kern.

Einmal 11 Stück aus Erdphosphaten mit phosphatischem weichem Kern.

Einmal 7 Stück aus Erdphosphaten mit phosphatischem weichem Kern.

Einmal über 20 Stück aus Erdphosphaten mit phosphatischem weichem Kern.

Die ersten vier Fälle gehören der primären Steinbildung an und stammen die Steine derselben aus der Niere, die übrigen 4 Fälle sind jedoch Produkte reiner sekundärer Steinbildung, und ihre Steine sind in der Blase entstanden.

Digitized by Google

Nierensteine.

Die Nierensteine müssen eingetheilt werden in solche, welche spontan abgegangen sind, und in solche, welche zu gross sind, als dass sie spontan hätten abgehen können und welche demnach nur bei Leichenöffnungen vorgefunden werden.

Zur ersten Klasse gehören alle sogenannten Erbsensteine, wie sie von den Laien genannt werden. — Ich habe eine grosse Anzahl solcher untersucht und betreffs ihrer Kernbildung Folgendes gefunden:

Ueber 300 harnsaure runde Steinchen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse und darüber, von einer grösseren Anzahl Patienten stammend, zeigten reine harnsaure Kerne.

10 braunschwarze längliche und ovale Steine aus oxalsaurem Kalk, von 4 Patienten stammend, zeigten 6mal harnsaure Kerne und 4mal einen Kern aus oxalsaurem Kalk.

9 wachsgelbe weiche Cystinnierensteinchen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse von 2 Patienten zeigten Cystin als mittelste Schichtenbildung.

Zur zweiten Klasse gehörend, habe ich folgende Fälle untersucht. Es betraf dies jedesmal nur grosse Nierensteine, welche fast das ganze Nierenbecken oder doch einen grossen Theil desselben ausgefüllt saben:

4mal grosse harnsaure Nierensteine, Abgüsse der Nierenkelche zeigend, welche harnsaure Kerne zeigten; 1mal einen grossen oxalsauren Nierenstein mit harnsaurem Kern, 2mal grosse phosphatische Nierensteine mit harnsauren Kernen, und 2mal grosse phosphatische Nierensteine mit phosphatischen Kernen.

Urethralsteine.

Dieselben sind meistens nur Nierensteine, welche sich einige Zeit in der Harnröhre aufgehalten haben, und nur selten bilden sich auch in einem erweiterten Sinus prostaticus Konkremente aus sekundärer Schichtenbildung.

Solche Steine, welche aus der Harnröhre entfernt wurden, habe ich untersucht in fünf Fällen:

2mal waren es Oxalate von länglich-ovaler Form mit deutlichen harnsauren Kernen, und 3mal Urate mit harnsauren Kernen.

Wenn wir nun zuerst die Blasensteine mit primärer Kernbildung von den Steinen sekundärer Bildung trennen, finden wir von 545 Blasensteinen 480 mit primärer Kernbildung, d. i. 88·2 Percent. — Diesem Befunde enstprechend stellt sich demnach die primäre Harnsteinbildung als die häufigere heraus, und wir wollen sie auch demnach als die beiweitem wichtigere Steinbildung früher abhandeln.

Die primäre Steinbildung findet in der Niere statt und wird von den Sedimenten des sauren Harnes eingeleitet. Die Sedimente des sauren Harnes sind die Harnsäure und das harnsaure Natron, der oxalsaure Kalk und das Cystin.

Wenn wir nun die 480 Blasensteine mit primärer Kernbildung, die chemische Beschaffenheit ihrer Kerne betreffend, unterabtheilen, finden

Digitized by Google

wir, dass von diesen 480 Steinen 441 harnsaure Kerne besitzen, d. i. 91·8 Percent, 31 Steine zeigen Kerne aus oxalsaurem Kalk, d. i. 6·4 Percent, und 8 Steine Kerne aus Cystin, d. i. 1·6 Percent.

Aus dieser Zusammenstellung sehen wir, dass bei der primären Kernbildung die Harnsäure vorwiegend im Vergleich zu den übrigen Sedimentbildnern des sauren Harnes thätig ist.

Wenn wir weiter die einzelnen Steingattungen auf ihre Kernbildung untersuchen, finden wir, dass

bei den Uraten unter 224 Blasensteinen 208 Kerne von Harnsäure zeigen, d. i. 92·8 Percent, 15 Urate zeigen Kerne aus oxalsaurem Kalk und 1 einen Kern aus Erdphosphaten; —

bei den Oxalaten zeigen unter 130 Blasensteinen 124 harnsaure Kerne, d. i. 95·4 Percent, 5 Oxalate zeigen Kerne aus oxalsaurem Kalk und 1 Oxalat einen Kern aus Erdphosphaten; —

bei den Phosphaten zeigen unter 185 Blasensteinen 109 harnsaure Kerne, d. i. 58·9 Percent, 11 Phosphate haben Kerne aus oxalsaurem Kalk, 45 Phosphate Kerne aus Erdphosphaten, 2 Phosphate Kerne aus Cystin und 18 Phosphate haben fremde Körper zum Kern; —

bei den Cystinsteinen zeigen unter 6 Cystinblasensteinen alle, dass sie durchaus, somit auch ihr Kern (ihre innerste Schichte) aus Cystin bestehen.

Dieser Zusammenstellung entsprechend sehen wir, dass die Harnsäure nicht nur bei den harnsauren Steinen allein, sondern auch bei den Phosphaten und besonders bei den Oxalaten meistentheils die Steinbildung einleitet.

Bei den multiplen Blasensteinen finden wir, wenn wir diejenigen mit phosphatischen weichen Kernen und diejenigen, welche Blutcoagula und andere fremdartige Gebilde als Kerne enthalten und somit als zur sekundären Steinbildung in der Blase gehörend ausschliessen, unter 4 Fällen mit 73 Steinen, dass sämmtliche Steine harnsaure Kerne zeigen, dass somit bei sämmtlichen dieser Steine die Harnsäure die Steinbildung eingeleitet hat (d. i. in 100 Percent).

Unter den spontan abgegangenen Nierensteinen finden wir, dass von ungefähr 310 kleinen Nierensteinen (300 Uraten, 10 Oxalaten und 9 Cystinsteinchen) 309 harnsaure Kerne, 4 Kerne aus oxalsaurem Kalk und 9 Kerne aus Cystin enthielten. Es hatten somit 319 Nierensteine 306mal harnsaure Kerne (d. i. in 99 Percent).

Von den grossen, bei Leichenöffnungen vorgefundenen Nierensteinen fand ich unter 9 Fällen (4 Uraten, 1 Oxalat und 4 Phosphaten) 7mal harnsaure Kerne (d. i. in 77·7 Percent).

Von den Urethralsteinen zeigen unter 5 Fällen (3 Uraten und 2 Oxalaten) sämmtliche schöne harnsaure Kerne (d. i. in 100 Percent).

Wenn man nun sämmtliche Blasensteine, welche ihre Entstehung der primären Steinbildung, der Steinbildung aus den Sedimenten des sauren Harnes verdanken, ferner alle Nieren- und Urethralsteine summirt, so haben wir

Digitized by Google

480	Einzeln-Blasensteine mit	441	harns.	Kernen,
73	multiple Blasensteine mit . . .	73	„	„
319	spontan abgegangene Nierensteine mit	306	„	„
9	grösse bei der Sektion gefundene Nierensteine mit	7	„	„
5	Urethralsteine mit	5	„	„

Summe 886 Harnsteine primärer Steinbildung mit 832 harns. Kernen,

(d. i. in 93·8 Pereent), oder mit anderen Worten gesagt: bei der primären Steinbildung leitet die Harnsäure in 100 Fällen 93·8mal die Steinbildung ein.

Wenn nun durch diese Zusammenstellung einer grösseren Anzahl von Steinen mit primärer Kernbildung bewiesen wurde, dass die Harnsäure in den meisten Fällen die Steinbildung einleitet, so müssen wir die chemischen und morphologischen Eigenschaften der Harnsäure näher beleuchten und untersuchen, ob sich vielleicht aus diesen ihren Eigenschaften Anhaltspunkte für ihre Präponderanz den übrigen Steinbildnern des sauren Harnes gegenüber auffinden lassen. — Wir wollen diesen Versuch wagen.

Die Harnsäure und ihre Salze kommen in einem jeden normalen oder abnormen Harne vor, wenn auch zuweilen in geringerer Menge Die Harnsäure kommt in jedem Lebensalter im Harne vor. Nach Virchow findet sich harnsaures Ammoniak zumeist in der Niere des neugebornen Kindes und zwar in den Pyramiden der Nieren ausgeschieden vor. Dieses harnsaure Salz, auf welches wir noch später zurückkommen werden, wird unter normalen Verhältnissen allmälig von dem Harne gelöst und so aus der Niere eliminirt. In der That findet man auch, dass der Harn des Neugebornen in der ersten Lebenswoche besonders reich an Harnsäure ist, ja so reich, dass sich schon beim ruhigen Absetzenlassen des Harnes Sedimente von krystallinischer Harnsäure bilden. Von der zweiten Lebenswoche angefangen nimmt der Harnsäuregehalt des Harnes ab und ist in der dritten und vierten Woche schon auf ein Minimum reducirt.

Unter abnormen Verhältnissen, bei Krankheiten der Neugeborenen (Darmkatarrh, Lebensschwäche), findet man nicht selten, dass in dem spärlich gelassenen Harne der Neugeborenen sich die Harnsäure oder ihre Salze in cylindrisch aggregirten Konglomeraten, sogenannten Harnsäure-Cylindern im Sedimente vorfinden. (Vide Atlas von Ultzmann und Hofmann Taf. XXVIII, Fig. 1.) Diese starre Ausscheidung der Harnsäure oder ihrer Salze geschieht in solchen Fällen, weil der Harn durch den Krankheitsprozess alterirt ist und nicht die gehörige Menge des Lösungsmittels enthält. Es ist übrigens eine bekannte Thatsache, dass in Findelhäusern bei lebensschwachen und kranken Neugeborenen nicht selten ein ziegelmehlartiges Pulver in den Windeln vorgefunden wird. Dieses ziegelmehlartige krystallinische Pulver ist eben die aus der Niere herausgeschwemmte starre Harnsäure oder ihre Salze.

Wie verhält sich nun dieses ziegelmehlartige Pulver chemisch und mikroskopisch?

Digitized by Google

Entnimmt man das rothe Pulver einem sogenannten Harnsäure-Infarkte der Niere eines Neugeborenen, so bekommt man mit der kleinsten Menge desselben die schönste Murexidprobe.

Mikroskopisch untersucht, findet man bei einer Vergrösserung von 300, dass dieses ziegelmehlartige Pulver aus braunen, einfachen oder bisquitartigen Doppelkugeln besteht. Untersucht man dieses Pulver mit Hartnack Nr. 10 (Immersion), so findet man häufig zweierlei Formen von Kugeln, die einen grösseren sind etwas lichter gefärbt, deutlich kugelig und lassen keine innere Struktur nachweisen; die anderen kleineren erscheinen scheibenförmig, flach und zeigen einen zentralen Schatten, von welchem ausgehend oft radiäre Streifung zu beobachten ist. Stammt die Niere aus einer frischen Leiche, prävaliren die zweiten Formen; ist die Niere schon etwas in Fäulniss übergegangen, dann prävaliren die früher erwähnten grösseren und lichteren Kugeln. Reagirt man mikrochemisch mit Säuren (Essigsäure, Salzsäure), so lösen sich beide Formen von Kugeln allmälig auf, die grösseren Kugeln jedoch früher als die kleineren scheibenförmigen, und es krystallisirt schon nach 10 bis 15 Minuten Harnsäure in regulären rhombischen Wetzsteinen bei Essigsäure-Zusatz und in grösseren Garben bei Salzsäure-Zusatz heraus.

Aus diesen mikrochemischen Reaktionen schliesse ich, dass der Harnsäure-Infarkt der Neugeborenen, wie er gewöhnlich zur Untersuchung gelangt, theilweise aus harnsaurem Ammoniak und theilweise aus harnsaurem Natron besteht. Die kleinen garbenförmigen Scheiben halte ich für harnsaures Natron und die grösseren Kugeln für harnsaures Ammoniak. Aus dem Umstande, dass in faulenden Nieren mehr grössere und lichtere Kugeln vorkommen als in ganz frischen Nieren, schliesse ich, dass eigentlich ursprünglich in der lebenden und gesunden Niere des Neugeborenen nur jene garbenförmigen kleinen Scheiben aus harnsaurem Natron vorkommen, und dass die grösseren schönen runden Kugeln eine Folge des Fäulnissprozesses in der Leiche sind.

Makrochemische Proben sind mit dem Harnsäure-Infarkte nicht ausführbar, da man in gehöriger Menge ein ganz reines Materiale aus der Kinderniere zu erhalten nicht in der Lage ist.

Die Ansichten über die chemische Beschaffenheit des Harnsäure-Infarktes der Neugeborenen sind aus diesem Grunde sehr differirende. Im Allgemeinen wird er als aus harnsaurem Ammoniak bestehend angesehen, in neuerer Zeit hat ihn ein französischer Autor (Parrot) als harnsaures Natron hingestellt und die pathologischen Anatomen machen gewöhnlich keinen Unterschied und lassen ihn aus Harnsäure bestehen.

Dieser Harnsäure-Infarkt kommt nun nach Virchow bei Neugeborenen regelmässig vor. Er füllt oft die Sammelröhren der Pyramidensubstanz der Niere so vollständig aus, dass eine solche Niere auf ihrem Durchschnitte wie mit ziegelmehlartiger Substanz injizirt zu sein scheint.

Wird nun dieser Harnsäure-Infarkt unter normalen Verhältnissen von einem normalen Harne, welcher reichlich Wasser, Chlornatrium und phosphorsaure Alkalien enthält, bespült, dann löst er sich auf und wird in Lösung aus der Niere geschafft. Treten aber abnorme Verhältnisse ein, sei es dass die Masse der in der Niere ausgeschiedenen Harnsäure eine zu grosse ist, sei es dass der Harn nicht das nöthige

Digitized by Google

Lösungsmittel enthält, oder sei es dass ein solches Sammelrohr von den starren harnsauren Salzen so vollständig ausgefüllt ist, dass der Harn die Masse nicht zu durchdringen und deshalb auch nicht zu lösen vermag, oder bleiben einzelne grössere Krystallkonglomerate in den engeren Theilen der Sammelröhren stecken, dann sind Krystallisationspunkte gegeben, um welche sich die Harnsäure des Harnes schichtenweise anlegen kann, und das Entstehungsmoment der harnsauren Nierensteine ist gegeben.

Haben diese kleinen Harnsäure-Konglomerate die Grösse eines hanfkorn- bis erbsengrossen Konkrementes erreicht, dann streben sie vermöge ihres Gewichtes nach abwärts und gelangen, wenn sie noch den Urether zu passiren im Stande sind, in die Blase. Hier werden die kleineren mit dem Harne entleert, die grösseren aber, welche die Harnröhre nicht mehr zu passiren im Stande sind, bleiben zurück und bilden den Kern des künftigen Blasensteines.

Bei dem weiblichen Geschlechte ist die Harnröhre weit kürzer und leichter dehnbar als bei den Männern, es können daher bei den Frauen auch noch die grösseren Nierensteine die weiche und nachgiebige Harnröhre passiren, während die von einer Prostata umgebene, starre, engere und längere Harnröhre der Männer solche nicht mehr passiren lässt. Dieser Umstand allein erklärt das seltene Vorkommniss der Blasensteine bei Frauen, während Nierensteine bei Männern und Frauen gleich häufig vorzukommen pflegen.

Wenn nun der Harnsäure-Infarkt der Neugeborenen in der That ein so wichtiges Moment der primären Steinbildung abgibt, so muss man auch wohl annehmen, dass die primäre Lithiasis bei Kindern viel häufiger vorkomme als bei Erwachsenen. — Und dem ist in der That so.

Wenn wir die von Civiale zusammengestellte Tabelle von Steinkranken, welche die schöne Anzahl von 5383 Fällen beträgt, genauer prüfen, finden wir, dass mehr als die Hälfte sämmtlicher Steinkranken in die ersten 20 Lebensjahre fallen, was wohl sehr deutlich für die Bedeutung des physiologischen Harnsäure-Infarktes der Niere der Neugeborenen spricht.

Die Tabelle ist folgende:

Von 5383 Blasensteinkranken hatten

1936	ein	Alter	bis	zu	10	Jahren,	
943	„	„	von	10	bis	20	Jahren,
460	„	„	„	20	„	30	„
336	„	„	„	30	„	40	„
392	„	„	„	40	„	50	„
513	„	„	„	50	„	60	„
577	„	„	„	60	„	70	„
199	„	„	„	70	„	80	„
17	„	„	über	80	Jahre.		

Aus den Protokollen der Klinik Dumreicher, welche ich bis zum Jahre 1872 genau durchsucht habe, ist ersichtlich, dass von 97 daselbst operirten Steinkranken 28 ein Alter unter 14 Jahren hatten.

Digitized by Google

Den Harnsäure-Infarkt der Kinderniere hat auch Neupauer in Pest in seiner schönen Arbeit „Ueber Harnsteine bei Kindern" (Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1872) als Entstehungsmoment der Lithiasis gewürdigt.

Da man bisher bei Neugeborenen noch keinen Nieren-Infarkt aus oxalsaurem Kalk vorgefunden hat, so muss man auch annehmen, dass bei Kindern die Harnsteine, welche ihre Entstehung dem Nieren-Infarkte verdanken, in ihren ersten Anlagen jedesmal nur von der Harnsäure gebildet werden.

Der Harnsäure-Infarkt der Neugeborenen allein erklärt jedoch nicht für jedes Alter die Entstehung der primären Steine. Wenn wir auch bei vielen Kranken die ersten Harnbeschwerden bis in die Jugendjahre zu verfolgen im Stande sind, so gibt es doch auch Fälle, wo man an eine primäre Steinbildung im reiferen Mannesalter denken muss. Es gibt Fälle, in welchen man nachweisen kann, dass die erste Hälfte der Lebensjahre ohne jede Störung in den Harnwerkzeugen abgelaufen ist, während sich späterhin eine Pyelitis calculosa und nachfolgend eine Cysto-Lithiasis ausgebildet hat. Es handelt sich nun darum, festzustellen, wie im reiferen Mannesalter die primäre Steinbildung eingeleitet wird.

Die ältesten Ansichten darüber sind verschiedene. Zur Zeit der Krasenlehre und der Diathesen hatte man sofort für jede Steinart eine eigene Diathese. So gab es eine harnsaure, eine oxalsaure und eine phosphatische Diathese. Bei diesen Diathesen stellte man sich den Organismus die die Diathese bildenden Stoffe im Ueberschusse producirend vor. Auch gab man an, dass diese Stoffe, wenn sie nicht aus dem Körper eliminirt werden, sich innerhalb des Organismus ansammeln könnten und dass dadurch die Steine entstünden. (Magendie, v. Walter etc.) Die Engländer halten auch jetzt noch an dieser Lehre von den Diathesen fest und beschuldigen besonders die harnsaure Diathese als diejenige, welche die Steinbildung einleitet. Sie bringen die harnsaure Diathese mit Gicht und Rheumatismus in Zusammenhang und behaupten, dass ebenso wie sich in den Gichtknoten harnsaurer Kalk ablagert, sich auch in den Harnorganen Harnsäure oder harnsaure Salze in Form von Konkrementen abscheiden können. Sie vergessen es auch nie, in ihren Krankengeschichten genau anzuführen, ob der Steinkranke oder seine Familie an Gicht gelitten haben oder nicht.

Meiner Erfahrung entsprechend kann ich, da ich Harne solcher Personen, welche an gichtischen und rheumatischen Prozessen leiden, in grosser Zahl untersucht habe, Folgendes mittheilen. Solche Harne werden gewöhnlich in spärlicher Menge gelassen. Sie sind dunkel gefärbt, stark sauer und haben ein hohes spezifisches Gewicht. Harnsäure und Kalksalze sind stark vermehrt, und im Sedimente findet man sehr häufig Krystalle aus freier Harnsäure neben solchen aus oxalsaurem Kalk. Obwohl nun Harnsäure-Ueberschuss und Oxalurie ein gewöhnliches Vorkommniss bei den eben erwähnten Kranken ist, kann man doch (für unser Klima wenigstens) nicht behaupten, dass die Gichtkranken oder dass die Rheumatiker ein besonders grosses Kontingent zur Lithiasis stellen, wenn es auch zuweilen vorzukommen pflegt, dass von Gicht-

Digitized by Google

kranken Nierensteine abgehen. Die Harnsteinbildung aus Harnsäure hängt eben nicht von der Menge der ausgeschiedenen Harnsäure ab.

Meckel v. Hemsbach stellt in seiner geistvoll geschriebenen Mikrogeologie als Entstehungsursache der Harnsteine einen „steinbildenden Katarrh" auf. Er nimmt nämlich an, dass alle echten (primären) Harnsteine aus Sauergährung und oxalsaurem Kalkschleime entstehen. Er behauptet, dass alle Harnsteine zuerst Oxalate gewesen seien und dass sich aus einigen später durch Metamorphismus Urate und schliesslich Phosphate gebildet hätten. Diese seine Ansicht ist jedoch durch keinen Beweis erhärtet. — Er behautpet, der oxalsaure Kalk sei ein konstanter und nothwendiger Bestandtheil des Harnes; entstehe nun zufällig im Harnapparate an irgend einer Stelle ein ganz geringfügiger Katarrh, der vielleicht vom Patienten gar nicht beobachtet, weil nicht gefühlt wird, so verbinde sich sofort der Schleim des Katarrhs mit dem oxalsauren Kalke zum oxalsauren Kalkschleime. Es hat sich das klebende Bindemittel mit dem Versteinerungsmittel chemisch zu einem neuen Körper verbunden, welcher das erste Entstehungsmoment für die Harnsteinbildung abgibt.

Dass diese Ansicht nicht stichhältig ist, glaube ich mit Recht annehmen zu müssen. — Wer die primäre Harnsteinbildung in der Niere studiren will, der muss unausgesetzt Jahre lang die Harne solcher Personen mikroskopsch und chemisch untersuchen, welche an Harnsäure-Ueberschuss und Oxalurie leiden. Aus meiner Erfahrung kann ich mittheilen, dass ich Konkremente bis zu Erbsengrösse habe von Patienten abgehen gesehen, deren Harne ich Jahre lang beobachtet habe und bei welchen ich nie das geringste Symptom eines Katarrhs weder chemisch, noch mikroskopisch, noch auch anamnestisch habe auffinden können. Es ist demnach ausser allem Zweifel, dass sich Harnsteine in der Niere ohne begleitenden Katarrh bilden können. Ja, ich muss sagen, dass die Beobachtung der Patienten gewöhnlich beweist, dass häufig zuerst Harngries abgeht, und dass erst später ein Katarrh, ja eine Pyelitis entsteht. Demnach betrachte ich die Steinbildung aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes als das primäre und den begleitenden Katarrh als das sekundäre Moment.

Heller (Die Harnkonkretionen, 1860) theilt die Steinbildung ein in eine primäre und in eine sekundäre. Seine primäre Steinbildung kann von allen Steinbildnern eingeleitet werden, mit Ausnahme der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia. — Er versteht nämlich unter primärer Steinbildung die Einleitung der letzteren von Steinbildnern, welche ihren Ursprung nicht der Zersetzung des Harns verdanken, diese Steine können nach Heller sowohl in der Niere als anch in der Blase entstehen. Unter sekundärer Steinbildung hingegen versteht er jene, welche ihren Ursprung der alkalischen Gährung, der Zersetzung des Harnes verdankt. Heller nimmt im Gegensatze zu Meckel als primäre Affektion die Abscheidnng der Steinbildner und den begleitenden Katarrh, wenn ein solcher eben nachweisbar ist, als sekundär an.

Meiner Ansicht zufolge wird die primäre Steinbildung, d. i. eine Steinbildung durch die Sedimente des sauren Harnes (Harnsäure, harnsaures Natron, oxalsaurer Kalk und Cystin) stets in der Niere ein-

Digitized by Google

geleitet und die sekundäre, d. i. eine Steinbildung durch die Sedimente des alkalischen Harnes (harnsaures Ammoniak, kohlensaurer Kalk, amorpher phosphors. Kalk, phosphorsaure Ammoniak-Magnesia und krystallinischer phosphorsaurer Kalk) stets in der Blase. — Der wichtigste Theil eines jeden Steines ist sein Kern, der Krystallisationspunkt, um welchen sich alle weiteren Schichten abgelagert haben. Besteht der Kern eines Steines aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes, dann stelle ich ihn als zur primären Steinbildung gehörend hin, auch wenn seine Hauptmasse aus Erdphosphaten bestehen sollte; und finde ich hingegen einen Stein, dessen Kern aus den Steinbildnern des alkalischen Harnes, z. B. aus Erdphosphaten besteht, so stelle ich denselben unter die sekundäre Steinbildung, auch wenn er noch so mächtige äussere Schichten aus Harnsäure aufzuweisen hätte.

Aus der früher angeführten tabellarischen Zusammenstellung der Kerne ersehen wir, dass bei der primären Harnsteinbildung in 93·8 Percent derselbe aus Harnsäure besteht. Wenn wir die Cystinsteine, deren Bildung nur von Cystin eingeleitet wird und worüber wir noch später einige Bemerkungen machen wollen, in Abrechnung bringen, und wenn wir andererseits noch annehmen wollen, dass bei grossen oxalsauren Steinen mit kleinen harnsauren Kernen bei der Halbirung der Steine der Kern nicht jedesmal aufgefunden worden ist, so liegt die Vermuthung sehr nahe, um so mehr als fast alle Oxalate harnsaure Kerne zeigen, dass die primäre Harnsteinbildung in der Niere auch bei Erwachsenen fast durchgehends von der Harnsäure und nur in einzelnen seltenen Fällen auch vom Cystin eingeleitet wird.

Warum soll nun die Harnsäure fast durchgehends die primäre Steinbildung in der Niere einleiten, und welches sind die Eigenschaften, die sie vor den übrigen Steinbildnern des sauren Harnes in so hohem Grade auszeichnet?

Gewöhnlich nimmt man an, dass solche Individuen, welche konstant viel Harnsäure oder harnsaure Salze entweder in Lösung oder im Sedimente ihres Harnes aufweisen, eine besondere Disposition zur Steinbildung haben, und bei oxalsaurem Kalk im Sedimente wird gewöhnlich schon der baldige Beginn des Steinleidens gefürchtet. — Ich glaube mit Unrecht.

Es gibt Menschen, welche Jahr aus Jahr ein dichte Sedimente aus Harnsäure oder aus oxalsaurem Kalke in ihrem Harne aufweisen, und doch befinden sie sich ganz wohl, auch ist man weder chemisch, noch auch mikroskopisch im Stande, irgend eine Veränderung im Harne nachzuweisen, welche man mit einer beginnenden Steinbildung in Zusammenhang bringen könnte. — Bei Fieberkranken wissen wir, dass harnsaure Salze in grosser Menge durch Wochen und Monate hindurch mit dem Harne ausgeschieden werden, dass diese Harne von den Uraten so sehr getrübt werden, dass man sie am besten mit aufgelöstem Lehm vergleichen könnte, und doch sehen wir bei Fieberkranken nie, dass sich im Gefolge dieser Erkrankung Steinbildung eingestellt hätte.

Andererseits wieder gibt es Individuen, welche so wenig Harnsäure in ihrem Harne besitzen, dass man sich von ihrer Gegenwart nur mikroskopisch zu überzeugen in der Lage ist, und trotzdem findet man

Digitized by Google

alle Symptome der Nierenkalkulose, trotzdem findet man begleitende Albuminurie oder Pyelitis. Aus diesen Verhältnissen, welche sich einem Beobachter, welcher Harne in grosser Menge und viele derselben zu wiederholtenmalen untersucht hat, unwillkürlich aufdrängen, muss man schliessen, dass die Einleitung der harnsauren Steinbildung nicht von der Menge der jeweilig im Harne abgeschiedenen Harnsäure abhängt; und dass auch der oxalsaure Kalk im Sedimente eines Harnes nicht so gefährlich anzusehen ist, als man es gewöhnlich bei seiner Anwesenheit zu thun pflegt, da auch bei reiner Oxalurie nur selten Pyelitis oder begleitende Albuminurie vorhanden ist.

Von welchen Momenten hängt nun die Einleitung der harnsauren Steinbildung ab?

Wenn man einen normalen Harn mit verschiedenen Mengen einer und derselben Säure (z. B. Essigsäure, Chlorwasserstoffsäure u. dgl.) versetzt und wartet, bis sich die Harnsäure ausgeschieden hat, so findet man, dass die Krystallgestalt der Harnsäure jedesmal eine verschiedene ist, und zwar scheidet sich die Harnsäure in um so mehr spissiger Form ab, je mehr Säure dem Harne zugegeben wird. Mit einigen Tropfen Säure versetzt, scheidet der normale Harn noch die normale rhombisch tafelförmige Harnsäure ab; versetzt man jedoch den Harn mit Chlorwasserstoffsäure im Verhältnisse von 1 : 20 oder 1 : 10, so findet man schon die Harnsäure in langgestreckten spissigen Nadeln, welche entweder wie die Zähne eines Kammes neben einander, oder garbenförmig in Dumbbellform gelagert erscheinen. — Zwischen der einfachen normalen Wetzsteinform und den spissigen Nadelkonglomeraten gibt es nun allmälige Uebergänge, welche man in angestellten Versuchsreihen studiren kann. So sieht man, dass mit der Steigerung im Säurezusatze die flache, tafelförmige Harnsäure zuerst eine massive Form annimmt, jeder Wetzstein wird dicker abgeschieden. Hierauf bemerkt man, dass der Wetzstein an seinen Kanten rauh zu werden beginnt, derselbe erscheint wie ausgenagt. Zur gleichen Zeit sieht man auch schon massige Durchwachsungszwillinge. Setzt man noch mehr Säure zu, dann wachsen entweder die Ecken der Wetzsteine in lange Nadeln aus, oder aber man sieht von der ganzen Oberfläche des Krystalls kleine spissige Nadeln austreten. Gibt man noch mehr Säure zu, dann erscheinen selbst die Nadeln rauh drusig, und konglomerirte Drusen von Harnsäurekrystallen haben eine Aehnlichkeit mit einem Streitkolben.

Alle diese Formen der krystallinischen Harnsäure kommen nun auch als native Sedimente vor, und wenn auch noch andere unbekannte Faktoren auf die Gestalt der Harnsäure einzuwirken scheinen, so kann man doch den Satz als richtig hinstellen, dass mit Zunahme des Säuregrades im Harne auch die spissige Drusenform der starren Harnsäure im Sedimente vorwaltet.

Diese spissigen Drusengestalten der Harnsäure aber sind es eben, welche die Steinbildung einleiten, denn wenn sich die starre Harnsäure schon innerhalb der ersten Harnwege ausscheidet, so ist es doch wahrscheinlicher, dass ein rauher, zackiger Krystall oder ein spissiges Drusenkonglomerat viel leichter hängen bleiben, sich anspissen und dadurch einen Krystallisationspunkt zum ersten Beginn des Nierensteines wird

Digitized by Google

abgeben können, als dies ein regelmässiger glatter wetzsteinförmiger Krystall thun würde. — Und in der That findet man nur selten bei Ausscheidung der normal gestalteten Harnsäure eine begleitende Albuminurie oder eine Pyelitis, während dies bei der stark spissigen Form der Harnsäure fast ohne Ausnahme vorzukommen pflegt. — Man kann es sogar im Voraus sagen, wenn man spissige Harnsäure im Sedimente findet und wenn noch keine Albuminurie zugegen wäre, dass diese letztere in kurzer Zeit eintreten wird.

Somit würde bei den Erwachsenen die primäre Steinbildung ebenfalls — wenigstens grösstentheils — von der Harnsäure, und zwar von der spissigdrusigen Form derselben eingeleitet.

Dass die Harnsäure es ist, welche grösstentheils die primäre Steinbildung einleitet, beweist auch der Umstand, dass bei Erwachsenen fast durchgehends nur harnsaure Nierensteine spontan abgehen. Unter mehreren Hundert spontan abgegangener Nierensteine finden sich immer nur einzelne, deren Hauptmasse aus oxalsaurem Kalk besteht, und selbst diese zeigen noch häufig, dass sie als ganz kleinen Kern in ihrem Innern ein Harnsäure-Konglomerat enthalten; wie dies aus der früher angeführten Zusammenstellung der Nierensteine zu ersehen ist.

Dass in manchen Gegenden die Harnsteine häufiger vorkommen als in anderen, ist richtig, und man war schon früher bemüht, diesen Umstand zu begründen. Mit den Worten, dass in einzelnen Gegenden eine eigenthümliche Steindiathese unter den Menschen existirt, ist nichts gesagt, — auch ist der Umstand, dass in einzelnen Gegenden vorwiegend solche Steine vorkommen, deren Hauptmasse aus Erdphosphaten besteht, während in anderen Gegenden vorwiegend Urate oder Oxalate vorkommen, wenig geeignet, Klarheit in der Steinbildung zu schaffen, denn nur die Kernbildung und nicht die Schichtenbildung ist bei der Entstehung der Harnsteine von Belang.

Das Trinkwasser musste in jenen Fällen als steinbildendes Moment herhalten, wenn in einer Gegend vorwiegend Phosphate vorkamen, da man sich dachte, dass der Reichthum der harten Gebirgswässer an Kalk dabei einen Einfluss ausüben muss. Man vergass aber, dass es auch viele Gegenden mit harten kalkreichen Gebirgswässern gibt, in welchen Harnsteine zu den Seltenheiten gehören.

Ebenso wurde in Gegenden, wo vorwaltend Oxalate gefunden wurden, die Lebensweise beschuldigt, indem man annahm, dass bei vorwaltend vegetabilischer Nahrung mehr oxalsaure Verbindungen in den Körper aufgenommen werden als bei gemischter Nahrung. In Weingegenden wird der häufigere Genuss des Weines und seine eigenthümliche chemische Zusammensetzung (saurer Wein) beschuldigt.

Für die harnsauren Steine wird eine vorwiegende Fleischkost bei geringer körperlicher Anstrengung oder die Gicht als ursächliches Moment angenommen.

Alle diese Momente können wohl dadurch, dass die Steinbildner in grösserer Menge im Harne aufzufinden sind, einen wesentlichen Einfluss auf das Wachsthum des Steines und seine schnellere oder langsamere Schichtenbildung ausüben, allein für die Entstehung der Steine können sie nicht verwerthet werden, da die Hauptmasse aller primären

Digitized by Google

Steine nur harnsaure Kerne zeigt, wie dies aus den früher angeführten Tabellen der Harnsteine zu ersehen ist.

Kinderärzte geben an, dass die Mehrzahl der steinkranken Kinder schwächlich sind. — Eine Stütze würde dieser Ausspruch in dem Umstande finden, dass schwache und besonders lebensschwache Säuglinge, wenn sie zur Sektion kommen, stets starke Harnsäure-Infarkte in den Nieren aufzuweisen haben, während man solche bei kräftigen Kindern auch in den ersten Lebenstagen nicht mehr findet. — Die lebensschwachen Kinder sind eben nicht im Stande, ihren Harnsäure-Infarkt vollständig aus den Nieren zu schaffen, ein Theil bleibt zurück und würde demnach den Beginn der Steinbildung einleiten.

Auch Entozoën, besonders die Bilharzia haematobia, werden häufig als steinbildendes Moment erwähnt, und in der That findet man in Egypten, in Indien, Madagaskar und in anderen Gegenden des Orientes häufig Nierenblutungen, wo im Sedimente des Harnes die Entozoën mikroskopisch nachweisbar sind. Es würden somit die Entozoën bei der Steinbildung in diesen Gegenden eine grosse Rolle spielen; wie dies schon Rayer und Bilharz früher bewiesen haben.

Die sekundäre Steinbildung geschieht jedesmal in der Blase, dieselbe ist nichts weiter als eine Inkrustation. Als Kerne können die verschiedensten fremden Körper, Schleim-, Eiter- und Blutcoagula, wie dies schon früher erwähnt wurde, dienen. — Auch die Nierensteine werden, wenn sie in die Blase gelangt sind, inkrustirt und wachsen zu Blasensteinen heran. — Diese Inkrustation wird vorwiegend von den Sedimentbildnern des alkalischen Harnes gebildet, sie kann aber auch ausnahmsweise von den Sedimenten des sauren Harnes gebildet werden. Gelangt z. B. ein glatter harnsaurer Nierenstein in die Blase und erzeugt seine Anwesenheit daselbst keinen Blasenhatarrh mit alkalischer Harngährung, dann wächst der Stein im sauren Harne weiter und die Schichten legen sich an den Stein in ähnlicher Weise an, wie sich aus einer Mutterlauge die Moleküle an die schon ausgeschiedenen Krystalle anlegen. In solchen Fällen sind auch die sekundären Schichten des Steines aus den Sedimentbildnern des sauren Harnes gebildet. Dies geschieht jedoch nur selten, denn sobald ein Konkrement in der Blase sich befindet, entsteht auch sofort ein Blasenkatarrh mit alkalischer Harngährung und die sekundären Schichten bestehen dann aus den Sedimenten des alkalischen Harnes, nämlich aus harnsaurem Ammoniak, aus amorphem phosph. Kalk und aus krystallinischer phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. — Krankheiten der Blase, der Prostata und der Harnröhre begünstigen die sekundäre Steinbildung wesentlich, wie dies schon Eingangs erwähnt wurde.

Wenn primäre Harnsteine längere Zeit hindurch mit alkalischem Harn und mit Eiter in Berührung bleiben, so erleiden sie allmälig eine chemische Umwandlung, welche wir Metamorphismus nennen. — Meckel unterscheidet zweierlei Arten von Metamorphismus, einen zentralen oder zentrifugalen und einen peripherischen oder zentripetalen. — Da Meckel sämmtliche primären Steine aus oxalsaurem Kalkschleime entstehen lässt, so müssen auch seiner Ansicht nach die Kerne der Harnsteine zuerst oxalsaurer Kalk gewesen sein. Er glaubt, dass der oxalsaure Kalk im

Digitized by Google

Kerne sich zuerst in Harnsäure, dann in harnsaures Ammoniak und schliesslich in Erdphosphate umwandle, und nennt diese Umwandlung, welche vom Kerne ausgehen soll, den zentralen Metamorphismus. — Die Ansicht vom zentralen Metamorphismus Meckel's ist jedoch gar nicht stichhältig. Seiner Ansicht entsprechend müsste man 1. bei den meisten kleinen Nierensteinchen oxalsaure Kerne finden, was bekanntlich nicht der Fall ist, ferner müssten 2. häufiger grosse harnsaure Steine mit phosphatischen Kernen diesem Metamorphismus entsprechend vorgefunden werden, was jedoch höchst selten vorzukommen pflegt, da selbst die grössten bekannten harnsauren Blasensteine keine Phosphat-Kerne zeigen. Somit erscheint der zentrale Metamorphismus unhaltbar.

Ganz anders verhält es sich mit dem peripherischen oder dem zentripetalen Metamorphismus. — Dieser beginnt jedesmal an der Rindenschichte des Steines und dringt von da aus allmälig in die Tiefe gegen den Kern vor. Eingeleitet wird dieser Metamorphismus jedesmal durch einen eitrigen alkalischen Harn. Die Alkalien des eitrigen Harnes lösen allmälig die Steinbildner des sauren Harnes und ihr organisches Bindemittel auf und substituiren diese Steinbildner durch die Krystallisation des alkalischen Harnes. So wird z. B. eine harnsaure Steinschichte zuerst in harnsaures Ammoniak umgewandelt, dann wird das harnsaure Ammoniak im Ueberschuss des Alkali gelöst und an seine Stelle treten die Phosphate. Bei den Oxalaten tritt dieser Prozess viel seltener ein, da der oxalsaure Kalk den alkalischen Lösungsmitteln ein grösseres Hinderniss entgegensetzt, als die Harnsäure es zu thun im Stande ist. — Dieser zentripetale Metamorphismus ist das gewöhnliche Vorkommniss bei Harnsteinen, und wir finden auch sehr häufig, dass Phosphate harnsaure Kerne aufweisen, während dies umgekehrt fast nie der Fall zu sein scheint.

Am klarsten tritt dieser Metamorphismus bei grossen Nierensteinen zu Tage. Die grossen ästigen Nierensteine, wie sie bei Leichenöffnungen im Nierenbecken vorgefunden werden, bestehen grösstentheils aus Erdphosphaten, doch findet man auch in diesen nicht selten harnsaure Kerne und es ist der Uebergang von Kern in Rindenschichte oft so verwischt, dass eine genaue Begrenzung desselben nicht nachweisbar ist. Auch kann man zuweilen nachweisen, dass von Personen, bei welchen man einen Phosphat-Nierenstein im Nierenbecken vorgefunden hatte, vor Jahren mehrere harte, runde, harnsaure Nierensteine spontan abgegangen waren, zum Beweise, dass die Steinbildung ursprünglich von Harnsäure eingeleitet worden war.

Es existirt somit ein Metamorphismus der Harnsteine, jedoch nur ein zentripetaler. Derselbe beginnt jedesmal an der äusseren Schichte des Steines und wird vom alkalischen eitrigen Harne eingeleitet. Auf diesem Vorgange beruht auch die Naturheilung der Steinkrankheit, wie dieselbe bei kleineren Nierensteinen zuweilen beobachtet werden kann.

So ist einmal bei einem Patienten, welcher Jahre lang an eitriger Pyelitis gelitten hatte, plötzlich eine grössere Menge (ungefähr 1 Loth) einer mörtelartigen, aus harnsaurem Ammoniak und Erdphosphaten bestehenden Steinmasse abgegangen und Patient war von seinem Leiden geheilt. Bei einer anderen Patientin, welche zur Obduktion kam, wurde

Digitized by Google

im Nierenbecken ein so poröser und stark brüchiger Nierenstein vorgefunden, dass ein leichter Fingerdruck genügte, um den ganzen Stein in Schutt, aus Erdphosphaten bestehend, umzuwandeln. Beide Präparate befinden sich in meiner Steinsammlung.

Auf der Förderung dieses zentripetalen Metamorphismus beruht die medikamentöse Behandlung bei Nierensteinleiden, indem schon von Altersher stets Alkalien und alkalinische Wässer empirisch sich als die wirksamsten Mittel bewährt haben. Auch ist es bekannt, dass Nierensteine am leichtesten und häufigsten in jenen Badeorten abzugehen pflegen, welche alkalinische Wässer besitzen (Karlsbad, Vichy etc.).

Ueber das Wachsthum der Steine lässt sich nichts Genaues angeben. Nach Crosse wachsen die primären Steine jährlich um 1 bis 2, höchstens 4 Drachmen Gewicht, und zwar je grösser der Stein, desto schneller. Nach Meckel werden die primären Steine in einem Jahre um 2, 4, höchstens 6 Linien dicker. Diese Angaben sind so vag, dass man aus denselben keinen Schluss ziehen darf. Ich habe mehrere kleine harnsaure Nierensteine ein Jahr lang in meinem Harne liegen gelassen, indem ich denselben täglich erneuert habe, und habe gefunden, dass dieselben im Durchschnitte genommen nach einem Jahre 10mal so schwer waren als früher. Doch dürfte sich dieses rasche Wachsthum nur auf kleine Steine beziehen, bei grossen Steinen wird das Wachsthum ein geringeres sein. Das rasche oder weniger rasche Wachsthum eines Steines hängt immer von dem denselben umgebenden Harne, seiner Mutterlauge ab; enthält der Harn viel Steinbildner in Lösung, dann wird der Stein auch rascher wachsen, und umgekehrt. Zum Beweise dessen finden wir auch, dass die Phosphate, die sekundären Steine, die sogenannten Inkrustationen am schnellsten wachsen. Es sind nämlich Phosphate in jedem Harne in grösserer Menge (bis zu 3 Gramm als 24stündige Menge) vorhanden, während die Harnsäure zuweilen nur in äusserst geringer Menge (bis zu 0·5 Gramm als 24stündige Menge und darunter) vorkommt. Ein harnsaurer oder oxalsaurer Stein wird demnach nur so lange rasch wachsen, so lange auch der Harn reich an Harnsäure oder an oxalsaurem Kalk ist; wird der Harn an diesen Steinbildnern ärmer, dann wird auch das Wachsthum des Steines ein geringeres werden.

Das Gefüge der Urate und Oxalate ist fest; die einzelnen Schichten derselben, welche je nach der Konzentration des Harnes verschieden intensiv gefärbt sind, erscheinen gleich einer geschmolzen gewesenen Masse gleichmässig aneinander gelöthet. Auch an den feinsten Steinschliffen, welche noch bei einer stärkeren mikroskopischen Vergrösserung vollkommen durchsichtig erscheinen, ist man nicht im Stande, eine Konglomeration von einzelnen Krystallen nachzuweisen. Die Ansicht demnach, dass sich die Steinbildner auf den Stein präzipitiren und dadurch den Stein vergrössern, ist falsch. Der Stein wächst im Harne ähnlich einem Alaunkrystalle in seiner Mutterlauge, es lagern sich nicht fertige Krystalle, sondern die Molekule der Steinbildner an denselben und bedingen dadurch sein Wachsthum. Wie wäre es auch möglich, dass ein durch Präzipitation und Konglomeration entstandener Stein ein so festes Gefüge darbieten könnte, als dies die Urate und Oxalate

Digitized by Google

thun? Auch die Cystinsteine und Phosphate wachsen nicht durch Präzipitation und Konglomeration, sondern ebenfalls durch Krystallisation und Apposition; und wenn auf dem Querschnitt eines Phosphatsteines uns in weisser amorpher Masse glänzende krystallinische Stellen auffallen, so findet dieser Umstand darin seine Erklärung, dass der amorphe phosphorsaure Kalk mit der krystallinischen phosphorsauren Ammoniak-Magnesia nie eine gleichmässige Schichte zu bilden im Stande ist.

Die Cystinsteinbildung und das Wachsthum dieser Steine ist ganz dunkel. Das Cystin selbst ist betreffs seiner Genese noch in tiefes Dunkel gehüllt. Bekannt ist, dass Cystinurie jedesmal mit Harnsteinbildung vergesellschaftet ist, und wir müssen demnach dem Cystin eine grosse Kraft, Steine zu bilden, zuschreiben. Da das Cystin aus seinen Lösungen vorwiegend in Krystalldrusen mit spitzen Winkeln krystallisirt, und man schöne sechsseitige Einzelkrystalle überhaupt nur schwer darstellen kann, so kann die steinbildende Kraft des Cystin vielleicht ebenfalls auf seine Krystallgestalt zurückgeführt werden.

Das Cystin bildet nur noch mit Erdphosphaten abwechselnd Schichten, grösstentheils jedoch bestehen die Cystinsteine durchaus aus Cystin. Mit oxalsaurem Kalk oder mit Harnsäure bildet das Cystin nie abwechselnde Schichtungen in Harnsteinen.

Wenn wir daher zum Schlusse die wichtigsten Punkte hervorheben, so geht aus dem Mitgetheilten hervor:

1. Es gibt eine primäre und eine sekundäre Steinbildung.
2. Die primäre Steinbildung geschieht jedesmal in der Niere, die sekundäre meistentheils in der Blase.
3. Die primäre Steinbildung wird mit einzelnen Ausnahmen fast durchgehends von der Harnsäure eingeleitet, die sekundäre Steinbildung von den Erdphosphaten.
4. Diejenige Form der freien Harnsäure im Sedimente, welche in spissiger Drusenform erscheint, leitet mit Vorliebe die Steinbildung ein.
5. Der oxalsaure Kalk eignet sich mehr zur Schichtenbildung als zur Kernbildung.
6. Bei Kindern ist das häufigere Vorkommniss der Lithiasis durch den Harnsäure-Infarkt der Nieren im neugebornen Zustande erklärt.
7. Der Metamorphismus der primären Harnsteine ist jedesmal zentripetal.

Digitized by Google

Erklärung der lithographischen Tafel.

Beide Bilder wurden nach mikrophotographischen Aufnahmen, welche ich selbst angefertigt habe, von Dr. Heitzmann auf Stein gezeichnet.

Fig. 1. Normale Wetzsteinform der Harnsäure (natives Harnsediment Vergrösserung 120 linear).

Fig. 2. Harnsäure in spissiger Drusenform, wie dieselbe gewöhnlich die primäre Steinbildung einleitet (natives Harnsediment, Vergrösserung 120 linear).

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*
Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.* — Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.*

Digitized by Google

FIG. I.

FIG. II.

Phot Br Ultzmann, lith Br J Heitzmann

Lith Anst v. Appel & Comp. Wien

Digitized by Google

Digitized by Google

Die pneumatische Behandlung

der

Lungen- und Herzkrankheiten.

Von

Dr. **Joh. Schnitzler.***)

Meine Herren! Sie haben nunmehr eine grosse Reihe von Kranken beobachtet, bei denen wir, je nach der speziellen Indikation, theils verdichtete, theils verdünnte Luft angewendet haben, und Sie konnten sich auch in der Mehrzahl der Fälle von dem günstigen Resultate dieser Heilmethode überzeugen, so dass es mir an der Zeit scheint, Ihnen eine übersichtliche kritische Darstellung des gegenwärtigen Standes der Frage über den Werth der „mechanischen" oder „pneumatischen" Therapie namentlich bei Lungen- und Herzkrankheiten zu entwerfen.

Die Idee, bei Kranken verdichtete und verdünnte Luft anzuwenden, ist durchaus nicht neu.

Die mannigfachen Erscheinungen, die man von jeher bei Personen beobachtete, von denen die Einen in unterirdischen Schachten arbeiteten oder in der Taucherglocke in die Meerestiefe hinabstiegen, die Anderen auf hohen Bergen lebten oder im Ballon in die Lüfte emporschwebten, mussten die Aerzte naturgemäss auf die Idee bringen, den Einfluss, den dort der erhöhte, hier der verminderte Luftdruck auf den menschlichen Organismus, insbesondere auf die Athmung und den Kreislauf ausüben, auch therapeutisch zu verwerthen.

Um nicht allzuweit zurückgreifen zu müssen, wollen wir hier ganz absehen davon, dass die Veränderung in der Dichtigkeit der Atmosphäre bereits seit den ältesten Zeiten mit ein wichtiges Moment bei der Wahl eines klimatischen Aufenthaltes für Kranke war, und gehen gleich zur Betrachtung jener Vorrichtungen und Hilfsmittel über, welche die Aerzte ersonnen haben, um nach Willkür, oder vielmehr nach Bedarf die Luft verdichten oder verdünnen zu können, um die Kranken unter beliebigem Luftdrucke athmen zu lassen.

Bereits im Jahre 1664 konstruirte ein englischer Arzt, Namens Henshaw, einen Apparat, in dem er Kranke nach Belieben verdichtete und ver-

*) Vorgetragen an der allg. Poliklinik in Wien, im Mai 1875.

Digitized by Google

dünnte Luft gebrauchen lassen konnte. Indess war nicht nur das „Domicilium" von Henshaw sehr primitiv, es waren dies noch weit mehr die Indikationen für die Anwendung desselben: bei akuten Krankheiten verdichtete, bei chronischen verdünnte Luft durch mehrere Stunden des Tages.

Die Sache fand nur wenig Anklang und gerieth bald in gänzliche Vergessenheit.

Erst 200 Jahre später wurde die Idee wieder aufgenommen, und zwar wurde fast gleichzeitig von Junod (1834), Tabarié (1838) und Pravaz (1840) die Wirkung der verdichteten und verdünnten Luft auf den menschlichen Organismus studirt und deren Anwendung zu therapeutischen Zwecken empfohlen. Der Physiker Tabarié errichtete im Jahre 1840 in Montpellier die erste pneumatische Anstalt und der Kliniker Bertin, der die ärztliche Leitung hatte, veröffentlichte im Jahre 1855 die Resultate 15jähriger Beobachtung. Die Fälle betrafen zumeist chronische Katarrhe der Luftwege, Phthise und Emphysem. Die günstigen Erfolge veranlassten bald andere Aerzte zur Errichtung ähnlicher Anstalten, so in Lyon und Nizza, einige Jahre später in London, Stockholm und Petersburg. In Deutschland wurde der erste bereits wesentlich verbesserte pneumatische Apparat im Jahre 1862 von Lange am Johannisberge im Rheingau errichtet.

Die Heilmethode fand jedoch lange nicht die verdiente Beachtung, bis v. Vivenot durch eine Reihe gründlicher, wissenschaftlicher Arbeiten die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese lenkte. [1])

Im Jahre 1864 wurde über Anregung des genannten Forschers in Wien ein pneumatischer Apparat errichtet. Bald darauf entstanden in mehreren anderen grösseren Städten, namentlich in vielen klimatischen Kurorten ähnliche Apparate behufs Anwendung verdichteter Luft. Verdünnte Luft wurde in diesen „pneumatischen Kabineten" höchst selten versucht.

Völlig verschieden von dieser und hier nur flüchtig angedeuteten Art der Anwendung der verdichteten und verdünnten Luft in den pneumatischen Kabineten, wo der ganze Körper dem erhöhten, oder in seltenen Fällen dem verringerten Luftdruck ausgesetzt wird, ist die neue pneumatische Heilmethode, mit der wir uns nun eingehend beschäftigen wollen und die den Gegenstand des heutigen Vortrages bilden soll.

Im Jahre 1870 konstruirte Hauke in Wien [2]) einen ebenso einfachen als sinnreichen Apparat, in welchem die Luft mittelst eines Ballons oder Blasebalges nach Bedarf verdichtet oder verdünnt und zur Athmung verwendet werden konnte.

Hauke hatte bei der therapeutischen Anwendung desselben zunächst zwei Krankheiten vor Auge: den Croup und das Emphysem. Bei ersterem sollte verdichtete Luft inspirirt, bei letzterem dagegen in verdünnte Luft exspirirt werden.

Die Idee, welche der neuen pneumatischen Heilmethode zu Grunde lag, schien mir vom ersten Augenblicke so richtig, dass ich gleich nach

[1]) R. v. Vivenot. Zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen und therapeutischen Anwendung der verdichteten Luft. 1868.

[2]) J. Hauke. Ein Apparat zur künstlichen Respiration und dessen Anwendung zu Heilzwecken. Wien 1870.

Digitized by Google

den ersten Mittheilungen von Hauke den Apparat anschaffte, um denselben in den geeigneten Fällen anzuwenden, u. z. machte ich die bez. therapeutischen Versuche sowohl mit verdichteter als mit verdünnter Luft, wobei ich, um es vorläufig kurz zu sagen, erstere mehr bei Inspirations-, letztere mehr bei Exspirations-Insuffizienzen gebrauchend, im Ganzen recht befriedigende Resultate erzielte. [3])

Auch einzelne andere Beobachter berichteten bald über günstige Heilerfolge mittelst dieser Methode; im Allgemeinen fand sie jedoch lange nicht die Beachtung, die sie in Anbetracht des ihr zu Grunde liegenden rationellen Prinzipes wohl verdient hätte, bis Waldenburg durch eine Reihe wissenschaftlicher Publikationen ein lebhafteres Interesse für dieselbe erweckte und die Diskussion in Fluss brachte.[4])

Bevor ich an die Erörterung des therapeutischen Werthes der pneumatischen Behandlung der Lungen- und Herzkrankheiten gehe, will ich Ihnen die bis jetzt bekannt gewordenen, gebräuchlichen Respirations-Apparate demonstriren und deren Anwendungsweise erklären.

Der Athmungsapparat von Hauke, den Sie hier sehen, und mit dem wir unsere ersten Versuche machten, der aber seitdem vielfach modifizirt wurde, besteht aus einem zylindrischen Blechgefäss, welches durch eine nicht ganz bis zum Boden reichende Scheidewand in zwei gleiche Hälften getheilt ist, von denen die eine oben geschlossen ist. An dieser letzteren ist ein Blasebalg mit doppeltem Ventil angebracht, so dass man durch veränderte Stellung desselben atmosphärische Luft in den Apparat hineintreiben oder aus demselben herauspumpen und derart die Luft daselbst verdichten oder verdünnen kann. Will man den Apparat gebrauchen, so füllt man ihn zur Hälfte mit Wasser, und je nachdem man verdichtete oder verdünnte Luft anwenden will, wird mittelst des Blasebalges die Luft in den Apparat hineingetrieben oder herausgepumpt. Hierauf lässt man den Patienten eine, durch einen Gummischlauch mit dem geschlossenen Behälter in Kommunikation stehende Gesichtsmaske vor Mund und Nase nehmen und athmen.

Aehnlich dem Hauke'schen Apparate besteht der von Störk[5]) aus einem in zwei gleiche Hälften getheilten Blechkessel, die am Boden durch einen Spalt mit einander kommuniziren, nur dass am Störk'schen Apparate der Blasebalg fehlt. Der Erfinder glaubte denselben durch einfaches Schaukeln des Apparates ersetzen zu können. Beim Neigen des Apparates nach der einen und anderen Seite wird nach dem Gesetze der kommunizirenden Gefässe das Wasser nach der geneigten Fläche hinüberfliessen, somit auch die Luft in der geschlossenen Hälfte entsprechend der Neigung des Gefässes verdichtet oder verdünnt werden.

---

[3]) Sitzungsbericht des ärztlichen Vereines in Wien. Mai 1873. Wiener Medizinische Presse Nr. 19. 1873.

[4]) L. Waldenburg. Ein transportabler pneumatischer Apparat zur mechanischen Behandlung der Respirationskrankheiten. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 39 und 40. 1873. — Ueber die mechanische Wirkung des transportablen pneumatischen Apparates auf das Herz und die Blutzirkulation. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 46 und 47. 1873.

[5]) K. Störk. Ein neuer Athmungsapparat. Sitzungsbericht der k. k. Gesellschaft der Aerzte. Wiener Medizinische Presse Nr. 4 und 5. 1874.

Digitized by Google

Der Apparat von Hauke hat hauptsächlich den Fehler, dass der Luftdruck in demselben nur ein geringer und auch dieser dann ein ganz unkonstanter ist, indem während jedes Athemzuges der Druck wechseln muss, wenn man nicht fortwährend mit dem Blasebalg nachpumpen will. Diese zwei Mängel haften dem ursprünglichen Störk'schen Apparat in noch weit grösserem Masse an. Daher eignen sich beide für wissenschaftliche Untersuchungen nur wenig und auch der therapeutische Effekt wird durch die erwähnten Fehler wesentlich beeinträchtigt. Störk hat zwar später seinen ursprünglichen Schaukel-Apparat wesentlich modifizirt und einige der, bei dessen erster Demonstration von mir gerügten Uebelstände verbessert, wodurch nun derselbe den Anforderungen, die man an ein physikalisches Heilmittel zu stellen berechtigt ist, wohl etwas mehr entspricht, aber dadurch zugleich die früher gerühmten Vorzüge der Kleinheit und Einfachheit gänzlich eingebüsst hat.

All diesen Uebelständen suchte Waldenburg durch seinen „transportablen pneumatischen Apparat" abzuhelfen.

Derselbe besteht aus zwei Zylindern, von denen der äussere oben, der innere unten offen ist. Der äussere wird bei der Anwendung mit Wasser gefüllt. Durch Herabdrücken des inneren Zylinders oder Heraufziehen desselben bei geschlossenem Ausströmungsrohre kann die in demselben enthaltene Luft verdichtet oder verdünnt werden. Der Luftdruck im Apparate bleibt immer ein konstanter. Das Heben und Senken der Glocke geschieht durch Gewichte, die im ersteren Falle über eine Glocke laufen, im letzteren auf den Deckel der Glocke gelegt werden. An dem Deckel des inneren Zylinders befindet sich ein Schlauch, der einerseits mit diesem, anderseits mit einer Gesichtsmaske, durch welche geathmet wird, kommunizirt.

Bald nach Hauke empfahl J. B. Berkart in London[6]) zu gleichem Zwecke eine Art Luftpumpe, die später von Horace Dobell[7]) am Londoner Hospitale für Brustkranke etwas modifizirt wurde. Beide Apparate taugen nicht viel.

A. Högyes in Pest[8]) wendet das Bunsen'sche Wassertrommelgebläse an; die Methode ist jedoch nur in Krankenhäusern leicht durchführbar, wo sich die bezügliche Vorrichtung zu chemischen Zwecken ohnehin vorfindet.

Durch Einfachheit und Billigkeit zeichnen sich der „Rotations-Apparat" von Biedert in Worms[9]), insbesondere aber der „Harmonikabalg" von B. Fränkel in Berlin[10]) aus.

Der Apparat von Biedert besteht aus einem zylinderförmigen Balg mit hölzernen Seitendeckeln. Der Balg ist aus durch Gummirung luftdicht gemachtem Leder gefertigt, ist um seine Längsachse drehbar und hat an einem Ende den Athmungsschlauch mit Maske. Die

[6]) Berkart. Lancet. November 1871.

[7]) Dobell. British medical Journal. February 1872.

[8]) A. Högyes. Orvosi Hetilap; Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften. 1874.

[9]) Ph. Biedert. Ein billiger pneumatischer Apparat mit gleichmässiger Wirkung und unbegrenzter Wirkungsdauer. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 29. 1874.

[10]) B. Fränkel. Ein billiger pneumatischer Apparat. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 19. 1875.

Digitized by Google

oberen und unteren Flächen haben Riemen zur Aufnahme von runden Bleiplatten. Je nachdem diese Scheibengewichte oben oder unten sind, wirken sie als Druck oder Zug. Da der Balg drehbar ist, lässt er sich leicht füllen und gestattet somit auch rasch nach einander die abwechselnde Anwendung verdichteter und verdünnter Luft.

Eine ähnliche Idee liegt auch dem Apparate von Fränkel zu Grunde. Derselbe besteht aus dem Balg einer Ziehharmonika. An einer Seite ist ein 2 Ctm. weites Metallrohr, welches das Mundstück trägt. Als Mundstück benützt Fränkel ein aufgeblasenes Gummikissen. Erweitert man den Balg, indem man ihn wie eine Harmonika auseinander zieht, so verdünnt man die Luft in demselben; drückt man ihn zusammen, so verdichtet man dieselbe. Um die Quantität der ein- und ausgeathmeten Luft mit Leichtigkeit berechnen zu können, hat Fränkel noch ein am freien Ende beschwertes Centimetermass angebracht, an dem man ersieht, um wie viel die Seitenwandungen von einander entfernt oder einander genähert werden.

Beide Apparate genügen wohl für therapeutische Zwecke, sind jedoch für wissenschaftliche Untersuchungen weniger zu empfehlen.

Um rasch nach einander, d. h. abwechselnd bei der In- und Exspiration verdichtete und verdünnte Luft gebrauchen zu können, konstruirte v. Cube in Mentone[11]) einen sinnreichen „Doppel-Apparat", der jedoch zu komplizirt ist, um je transportabel gemacht werden zu können. Diesen Anforderungen entspricht schon weit mehr der Doppel-Apparat von Weil in Berlin.[12]) Derselbe besteht im Wesentlichen aus zwei Waldenburg'schen Apparaten, die am Boden durch einen kurzen Gummischlauch kommuniziren, von denen der eine steigt, während der andere sinkt und umgekehrt, so dass der eine schon wieder zum Gebrauche bereit ist, sobald der andere ausser Thätigkeit gesetzt wird.

Unter allen mir bisher bekannten pneumatischen Apparaten nimmt unstreitig jener von Waldenburg den ersten Rang ein. Er ist ebenso einfach wie zweckmässig, und entspricht ebenso den Anforderungen der Wissenschaft wie der Praxis, obgleich die technische Ausführung desselben Manches zu wünschen übrig lässt. Letzterer Umstand veranlasste mich auch bald einige Modifikationen an dem Waldenburg'schen Apparate anzubringen. Ausserdem haben sich mir bei längerem Gebrauche desselben manche Uebelstände aufgedrängt, deren Beseitigung mir ebenfalls wünschenswerth erschien; endlich fand ich noch zweckmässig, den Apparat auch sonst hie und da zu vervollkommnen, so entstand allmälig mein „Respirations-Apparat" [13]), den der hiesige Hofmechaniker W. J. Hauck nach meinen Angaben verfertigte, und den ich Ihnen nun beschreiben will und dessen Anwendungsweise in Folgendem erläutert werden soll.

---

[11]) v. Cube. Ein pneumatischer Doppelapparat zur mechanischen Behandlung der Respirationskrankkeiten. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 4. 1874.

[12]) Ueber eine Modifikation des Waldenburg'schen transportablen pneumatischen Apparates. Berliner med. Zentral-Zeitung Nr. 19. 1874.

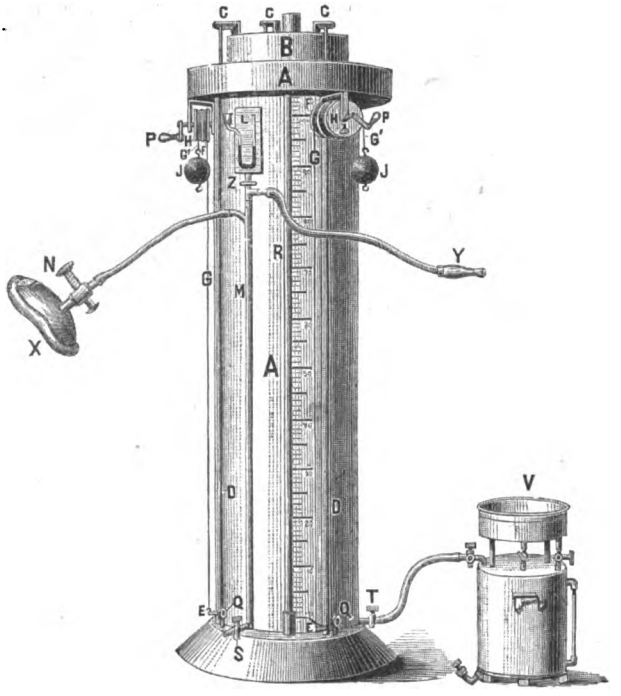
[13]) Joh. Schnitzler. Ueber die therapeutische Anwendung verdichteter und verdünnter Luft bei Lungen- und Herzkrankheiten. Wiener Medizinische Presse Nr. 14, 15, 17, 18, 22, 23. 1874.

Digitized by Google

Mein „Respirations-Apparat“ besteht im Wesentlichen:

Aus einem zylindrischen Blechgefässe *A*, welches unten auf breiter Basis steht und oben erweitert ist, um das Ueberlaufen des Wassers zu verhindern, und aus der in dasselbe eingesenkten Glocke *B*, an welcher 3 Leitstangen *C* befestigt sind. Zur sicheren und besseren Führung sind letztere in die an der Aussenseite des Gefässes *A* angebrachten Leitschienen *D* eingeschoben. Am unteren Ende jeder Leitstange ist eine Nase *E* angebracht, in welcher die auf der Rolle *F* aufgewundene Schnur *G* eingehängt ist. Gemeinschaftlich mit dieser Rolle steckt an

Fig. 1.



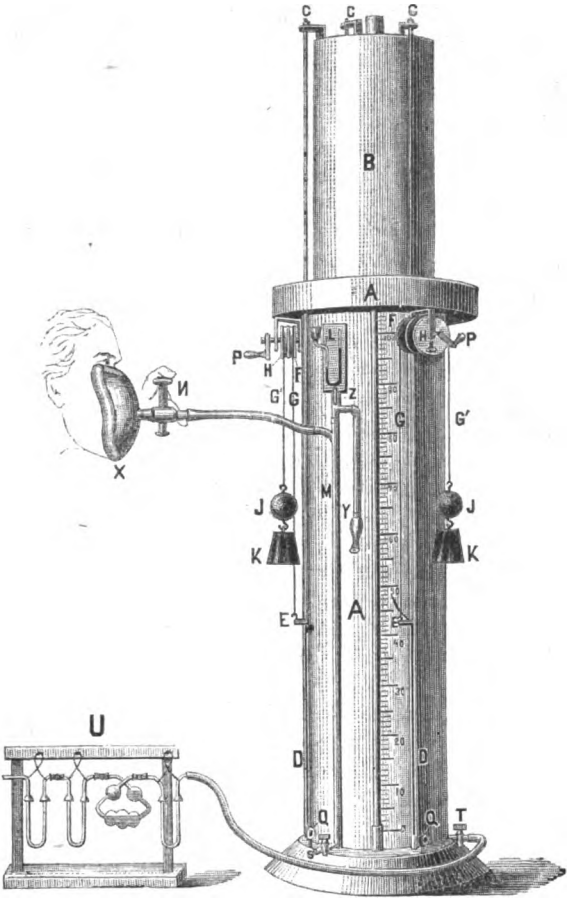
derselben Axe eine zweite *H*, an welcher mittelst einer zweiten Schnur das Aequilibrirgewicht *J* befestigt ist. Die Rolle *H* sitzt fest an der Axe, die Rolle F wird an ihr durch einen Stift fixirt, wodurch die Kraft, die an der Schnur der einen Rolle wirkt, auf die der andern übertragen werden kann.

Wird nun der äussere Zylinder bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser gefüllt und sodann an das Aequilibrirgewicht *J* ein Uebergewicht *K* gehängt, so wird die Glocke *B* gehoben und die eingeschlossene Luft verdünnt.

Digitized by Google

Den Grad der Verdünnung kann man an einem offenen Quecksilber-Manometer *L* ablesen, welcher an dem Rohre *M*, das nach einer zweifachen Biegung in die Glocke *B* ragt, angebracht ist.

Fig. 2.



Oeffnet man die beiden Hähne *N* und *T*, oder auch nur einen derselben, so tritt Luft in die Glocke ein, bis diese ganz mit atmosphärischer Luft gefüllt ist oder das Uebergewicht zu wirken aufhört.

Digitized by Google

Will man die Glocke wieder in den vorigen Stand zurückbringen oder die darin befindliche Luft komprimiren, so schiebt man einfach den Stift in der Rolle *H* vor, wodurch *F* frei wird; in Folge dessen wird das Aequilibrirgewicht ausser Thätigkeit gesetzt und die Glocke vermöge ihres Eigengewichtes zunächst die Luft komprimiren und, sobald man den Hahn öffnet, herabsinken.

Soll jedoch die in dem Apparate befindliche Luft mehr verdichtet werden, als dies durch das Gewicht der Glocke allein geschieht, so braucht man nur die an der losen Rolle *F* befestigte Schnur über die Rolle *Q* am Fusse des Apparates zu legen, das Gewicht aufzuziehen und den Stift in der Rolle *H* zurückzuschieben, wodurch sich der frühere Zug nach aufwärts in den entgegengesetzten verwandelt.

Ist die Glocke ganz herabgesunken, und wir wollen Luft in diese einsaugen, so ziehen wir das Aequilibrirgewicht mittelst der Kurbel *P* wieder auf, verbinden abermals die während des Aufziehens der Kurbel gelockerten beiden Rollen und hängen dann das, der gewünschten Luftverdünnung entsprechende, Uebergewicht *K* an.

Um die Quantität der eingetretenen oder entwichenen Luft messen zu können, ist an einer der Leitstangen ein Zeiger angebracht, der uns an einer Centimetertheilung zeigt, um wie viel die Glocke gestiegen oder gesunken ist.

Soll die in der Glocke befindliche Luft analysirt oder in dieselbe Gase eingeleitet werden, so hat man die betreffenden Vorrichtungen blos mit dem Hahne *T* zu verbinden, wie dies durch die Apparate *U* und *V* versinnlicht ist.

Um den jeweiligen Stand des Wassers im Apparate zu kennen, ist an diesem ein Wasserstandrohr *R* angebracht, das mit einer Centimetertheilung versehen ist. Ein Hahn *S* daneben dient zum Entleeren des Apparates.

Der ganze Apparat hat eine Höhe von 120 Centimeter, der äussere Zylinder einen Durchmesser von 28, der innere einen solchen von 25·25 Centimeter. [14])

Der Druck, d. h. die Verdichtung und Verdünnung der Luft lässt sich in sehr einfacher Weise berechnen.

Die Oberfläche der Glocke ($= r^2 \pi = 12{\cdot}625 \times 12{\cdot}625 \times 3{\cdot}14$) beträgt 500·486, in runder Zahl somit ungefähr 500 Centimeter.

Das Gewicht einer Atmosphäre auf ein Quadratcentimeter beträgt bekanntlich 1033 Gramm. Dies gibt bei unserem Apparate $1033 \times 500 = 516{\cdot}5$ Kilo.

Wir werden indess für unsere Zwecke kaum fehl gehen, wenn wir zur Vereinfachung der Berechnung den Druck der Atmosphäre auf die Oberfläche unseres Apparates in runder Zahl mit 500 Kilo = 1000 Zollpfund annehmen, woraus sich dann der Druck jedes einzelnen angebrachten Gewichtes mit Leichtigkeit berechnen lässt.

[14]) Den Apparat liefert — ohne die zuletzt genannten, für die therapeutische Anwendung verdichteter und verdünnter Luft nicht nothwendigen Vorrichtungen für Zuleitung von Gasen und behufs Analyse der ausgeathmeten Luft — um den Preis von 75 fl. ö. W. = 150 Rm. der hiesige k. k. Hofmechaniker W. J. Hauck, Wieden, Kettenbrückengasse 20.

Digitized by Google

Es entsprechen bei meinem Apparate:

1000	Pfd.	=	1	Atmosphärendruck	=	760	Mm. Quecksilber
100	„	=	$^1/_{10}$	„	=	76·0	„ „
50	„	=	$^1/_{20}$	„	=	38·0	„ „
40	„	=	$^1/_{25}$	„	=	30·4	„ „
30	„	=	$^3/_{100}$	„	=	22·8	„ „
20	„	=	$^1/_{50}$	„	=	15·2	„ „
10	„	=	$^1/_{100}$	„	=	7·6	„ „
1	„	=	$^1/_{1000}$	„	=	0·76	„ „

Wir können somit durch Vermehrung und Verminderung der Gewichte sowohl den positiven als den negativen Luftdruck nach Belieben steigern und verringern, und bleibt auch dieser Druck in dem Apparate während der ganzen Zeit der Gebrauches unverändert derselbe, wie man sich jeden Augenblick an dem mit der Glocke in Verbindung stehenden Manometer überzeugen kann.

Bei der Kompression der Luft muss die Schwere der Glocke mit in Rechnung gebracht werden. Diese lastet, wie schon erwähnt, mit ihrem ganzen Gewicht, sobald durch Vorschieben der Stifte alle Rollen frei gemacht sind. Die Glocke meines Apparates wiegt etwas über 20 Pfund, ihre Schwere allein wird somit schon über $^1/_{50}$ Atmosphärendruck bewirken.

Neuestens habe ich an dem Manometer meines Respirations-Apparates eine einfache Vorrichtung angebracht, wodurch derselbe zugleich als Pneumatometer verwendet werden kann. Am Manometer befindet sich nämlich ein Hahn *Z*, durch dessen Drehung die Kommunikation mit der Glocke aufgehoben, dagegen jene mit der äussern Luft bewerkstelligt wird. An dem Zapfen, der nach Aussen kommunizirt, ist ein dünner Kautschukschlauch mit Mundstück *Y* oder Maske *X* angebracht. Wird nun durch Drehung des Hahnes die Kommunikation anstatt mit der Glocke mit der äusseren Luft herbeigeführt, so kann das Manometer ganz gut als Pneumatometer verwendet werden.

Athmet man durch den am Manometer angebrachten Schlauch mittelst Mundstückes *Y* oder Gesichtsmaske *X*, so wird die Quecksilbersäule im Manometer dem positiven und negativen Druck der Ex- und Inspiration folgen, d. h. die Quecksilbersäule wird beim Ausathmen, dem positiven Exspirationsdrucke nachgebend, im jenseitigen Schenkel des Manometers steigen, beim Einathmen dagegen dem negativen Inspirationsdrucke folgend, im diesseitigen Schenkel steigen. Man kann somit an diesem meinem Manometer zugleich den Exspirations-Druck und Inspirations-Zug der Lunge ablesen und denselben daher ganz gut auch als Pneumatometer verwenden.

Um den Apparat zum Ein- und Ausathmen benützen zu können, ist an demselben, wie schon früher erwähnt, ein 40—50 Centimeter langer und etwas über 1 Centimeter weiter Kautschukschlauch angebracht, in dessen vorderes Ende ein mit Mundstück versehenes Schuberventil eingefügt ist. Dieses besteht aus einem Metallrohr von etwa einem Centimeter Durchmesser, das mittelst einfachen Fingerdruckes mit der Luft in der Glocke oder mit der äusseren Atmosphäre in Kommunikation gebracht werden kann. Dadurch wird es möglich, während des Athmens das Mundstück fortwährend im Munde zu behalten und dabei, je nach-

Digitized by Google

dem der Schuber dirigirt wird, ganz nach Willkür atmosphärische Luft einzuathmen und sodann in die Glocke hinein zu exspiriren, oder auch umgekehrt die Luft aus der Glocke zu inspiriren und in die Atmosphäre auszuathmen. Uebrigens kann man auch jedesmal das Mundstück aus dem Munde herausnehmen, und es nur wieder in den Mund hineinbringen, wenn man seine Respirationsorgane mit der Glockenluft in Verbindung setzen will. Die Mundstücke können aus Hartkautschuk, Elfenbein, Meerschaum oder Glas genommen werden.

Statt des Mundstückes kann man sich auch einer entsprechenden Gesichtsmaske bedienen, welche Mund und Nasenhöhle luftdicht umschliesst. Die Maske, die ich bei meinem Apparate verwende, ist aus Hartkautschuk, hat die Form einer Halbkugel und ist gerade gross genug, um Mund und Nase einzuschliessen. Der luftdichte Verschluss wird bewirkt durch einen am Rande der Maske angebrachten Luftpolster, der sich überall leicht und eng anschmiegt.

Sowohl die Maske als das Mundstück sind von dem Schuberventil leicht abzunehmen, wodurch es dem Arzt möglich wird, Masken von verschiedener Grösse und ebenso Mundstücke für die verschiedenen Patienten ohne viel Kosten anschaffen zu können.

Indem ich gesagt habe, dass man an dem Schlauch nach Belieben das Mundstück oder die Gesichtsmaske anbringen könne, habe ich auch zugleich die Gleichwerthigkeit der beiden Vorrichtungen angedeutet. Beide haben ihre Vortheile und ihre Nachtheile. Waldenburg plaidirt für den ausschliesslichen Gebrauch der Masken, indem er meint, dass durch das Mundstück einerseits nicht so voll und kräftig geathmet werden könnte als durch die Maske, und anderseits ginge hierbei ein Theil der Druckwirkung der Luft verloren. Es mag das theilweise richtig sein; aber man kann dasselbe auch bei dem Gebrauche der Masken beobachten. Ausserdem schliessen diese nur höchst selten ganz luftdicht, namentlich wenn bei starker Verdichtung oder Verdünnung der Luft geathmet wird. Es müsste denn sein, wir würden bei unseren pneumatischen Apparaten Masken anwenden, wie sie G. Wertheim in Wien bei seinen Versuchen „über Lungengasaustausch in Krankheiten“ gebraucht.[15]) Diese sind aus Gyps, haben ebenfalls die Form einer das Gesicht theilweise umschliessenden Larve und werden jedem einzelnen Individuum im buchstäblichen Sinne des Wortes angepasst, indem der Gypskranz mit Glaserkitt gefüttert ist, der durch Kneten mit etwas Oel jederzeit in der entsprechenden Konsistenz hergestellt, sich an alle Theile des Gesichts leicht anschmiegt und von einem Gehilfen fest, aber doch mit Schonung an das Gesicht des zu Untersuchenden angedrückt wird. Nachdem aber derartige Vorrichtungen im Allgemeinen bei therapeutischen Prozeduren nicht gut anwendbar sind, und wir uns nur „möglichst“ gutschliessender Masken bedienen müssen, haften diesen, wenn auch nicht ganz dieselben, doch auch ähnliche Fehler an wie den Mundstücken. Die meisten Personen erlernen übrigens weit schneller durch Mundstücke korrekt athmen, als durch die Maske, und fast Alle ziehen das Athmen mittelst ersteren vor.

---

[15]) G. Wertheim. Deutsches Archiv f. klinische Mediz., XV. Bd., 2. Heft 1875.

Digitized by Google

Beim Athmen mittelst Mundstückes muss dasselbe recht tief (wenigstens 1—2 Ctm.) in die Mundhöhle eingeführt und darf nicht, wie dies öfter geschieht, blos zwischen den Lippen gehalten werden. Dabei wird die Zunge etwas niedergedrückt und die Lippen müssen fest geschlossen werden. Zum Ueberfluss kann man auch noch die Nase zuhalten lassen. Bei der therapeutischen Anwendung des Apparates ist Letzteres überflüssig.

Ich verwende übrigens bald die eine, bald die andere Vorrichtung und, wie ich gleich hinzufügen will, nicht allein mit derselben physiologischen Wirkung auf Lunge und Herz, sondern auch mit gleichem therapeutischen Resultate.

Die Anwendungsweise meines Apparates ist folgende:

Die Glocke wird bis auf den Boden des äusseren Zylinders gesenkt, hierauf dieser bis zu einer gewissen Höhe (am besten etwas über 100 Ctm. hoch) mit Wasser gefüllt, sodann werden die Hähne *N* und *T*, die während des Hinabsenkens der Glocke und der Füllung des Gefässes offen waren, geschlossen.

Wenn Sie jetzt durch den Schlauch, an dessen vorderem Ende Sie nach Belieben ein Mundstück oder eine Gesichtsmaske angebracht haben, athmen, so wird die Glocke entsprechend steigen oder sinken, d. h. wenn Sie kräftig exspiriren, muss die Glocke um so viel gehoben werden, als die jetzt ausgeathmete Luft selbst Raum einnimmt; wenn Sie dagegen inspiriren, wird die Glocke um so viel sinken, als derselben durch Ihr Einathmen Luft entzogen wurde.

In dieser Weise angewendet, dient der Apparat zugleich als Spirometer.

Nach der früher angegebenen Berechnung entspricht ein jeder Centimeter, um den die Glocke meines Apparates steigt oder fällt, 500 Kubikcentimeter Luft.

Die meisten von Ihnen haben beim Exspiriren die Glocke etwas über 6 Centimeter, nur einzelne nahe an 8 Centimeter hoch gehoben, das würde einer ausgeathmeten Luftmenge von 3000 bis 4000 Kubikcentimeter entsprechen. Es entspricht dies bekanntlich auch der durchschnittlichen vitalen Lungenkapazität.

Nun wollen wir an die Aequilibrirkugeln Gewichte anhängen. Dadurch wird die Glocke bis zu einer der Schwere der Gewichte entsprechenden Höhe emporgezogen und in Folge dessen die Luft in der Glocke entsprechend verdünnt.

Den Grad der Verdünnung können Sie am Manometer ablesen, den Sie übrigens, wie ich dies früher auseinandergesetzt habe, schon im Vorhinein durch die anzuhängenden Gewichte bestimmen können.

Oeffnen Sie jetzt den Hahn, so sehen Sie die Glocke immer mehr in die Höhe steigen, indem die verdünnte Luft des Apparates die äussere Atmosphäre einsaugt. Wird nun die Glocke anstatt mit der äussern Luft mit den Athmungsorganen in Verbindung gebracht, so wird sie in derselben Weise die Luft aus der Lunge aspiriren. Wenn Sie daher jetzt, wo die Luft in dem Apparate verdünnt ist, durch den Schlauch athmen wollen, so wird durch den Apparat selbst ein Theil Ihrer Lungenluft aspirirt werden, ohne dass Sie selbst exspiriren. Mit

Digitized by Google

anderen Worten: es wird die Exspiration erleichtert und zugleich ein Theil der Residualluft angesaugt. Ueberzeugen Sie sich selbst und Sie werden finden, dass dieselben Herren, die früher die Glocke nur 5—6 Centimeter hoch gehoben haben, diese nun 7—8 Centimeter hoch treiben. Mit anderen Worten: Sie haben anstatt 2500—3000, 3500—4000 Kubikcentimeter Luft und darüber ausgeathmet.

Versuchen Sie jetzt einmal verdünnte Luft aus der Glocke einzuathmen, so werden Sie finden, dass dies nur in sehr geringem Masse möglich ist. Die Glocke wird nur wenig, bei starker Verdünnung fast gar nicht sinken, d. h. Sie haben nur wenig Luft eingeathmet.

Will man verdichtete Luft einathmen, so wird zuerst die Luft in der Glocke durch Anhängen von Gewichten verdünnt, sodann wird der Hahn geöffnet; es strömt nun die äussere Luft in die Glocke, wodurch diese in die Höhe steigt. Ist diese bis zur gewünschten Höhe, z. B. bis 80 oder 100 Ctm. gestiegen, so wird wieder der Hahn geschlossen, die Gewichte werden abgenommen, die Stifte aus den Rollen gezogen, dadurch auch die Aequilibrirkugeln ausser Thätigkeit gesetzt, und es wird somit der innere Cylinder mittelst seiner Eigenschwere die in der Glocke eingeschlossene Luft komprimiren. Diese kann mehr oder weniger komprimirt werden, je nachdem man nur eine oder alle Aequilibrirkugeln ausser Thätigkeit setzt. Das Manometer wird die Druckverhältnisse zeigen.

Will man stärkeren Druck erzielen, als dies durch die Schwere der Glocke allein möglich ist, also über $^1/_{60}$—$^1/_{40}$ Atmosphäre, dann kann man in der früher erwähnten Weise noch die eine oder andere oder gar sämmtliche Schnüre der losen Rolle F über die untere Rolle Q führen, wodurch die Glocke mit grosser Kraft nach unten gezogen und die Luft bis auf's Aeusserste komprimirt wird.

Es sei jedoch gleich hier bemerkt, dass ein solcher Ueberdruck für therapeutische Zwecke nicht nur nicht räthlich wäre, sondern mitunter sogar bedenklich werden könnte.

Beim Einathmen verdichteter Luft empfinden sowohl Gesunde als Kranke zunächst ein stärkeres Zuströmen der Luft. Sie haben das Gefühl, als trete mehr Luft in die Lungen ein. Das Athmen wird tiefer, die Brust weiter und voller. Doch gilt dies nur für geringe Grade der Luftkompression ($^1/_{60}$ bis $^1/_{50}$) Atmosphärendruck = 10 bis 15 Mm. Quecksilber). Bei etwas stärkerer Luftverdichtung tritt bald das Gefühl des Druckes, der Schwere, der Beklemmung auf der Brust ein, so dass das Einathmen nicht lange fortgesetzt werden kann.

Diesen subjektiven Empfindungen entspricht auch insoweit der objektive Befund, als bei der Inspiration verdichteter Luft in der That mehr Luft in die Lungen eintritt, als dies sonst der Fall ist.

Man überzeugt sich hievon, indem man einerseits eine stärkere Erweiterung des Brustkorbes mittelst Thorakometers, oder auch mittelst eines gewöhnlichen Centimetermasses nachweisen kann, andererseits kann man an dem Respirationsapparat beobachten, dass Personen, welche die aequilibrirte Glocke meines Apparates 3 bis 5 Ctm. herabgezogen haben, sie bei einiger Belastung auf 4 bis 6 Ctm. und darüber bringen; d. h. sie athmen jetzt anstatt 1500—2500 Kctm., 2000—3000 Kctm. Luft und darüber ein. Dies gilt jedoch nur bei geringer Be-

Digitized by Google

lastung; bei starker Kompression konnte ich mich wiederholt überzeugen, dass sogar weniger Luft eingeathmet wird, indem der Druck, der sich alsbald auf der Brust einstellt, die tiefere Inspiration erschwert, fast unmöglich macht.

Bei der Berechnung der aus dem Apparate eingeathmeten Luft ist grosse Vorsicht geboten, indem man sich, wie ich dies früher auseinandergesetzt habe, hiebei leicht täuschen kann, namentlich wenn man sich dabei der Gesichtsmaske bedient, die kaum je so fest angelegt werden kann, dass nicht mehr oder weniger verdichtete Luft bei der Maske vorbei entweichen könnte. Indem die Glocke immer tiefer sinkt, glaubt man dann irrthümlicher Weise, dass die ganze, aus dem Apparate ausgetretene Luftmenge eingeathmet worden wäre. Aber auch bei dem Gebrauche des Mundstückes ist die volle Aufmerksamkeit des Arztes nothwendig, wenn er sich nicht selbst täuschen will, denn auch da entweicht häufig Luft, wenn der Einathmende die Lippen um das Mundstück nicht sehr fest und enge schliesst. Bei stärkerer Kompression ist dies fast unvermeidlich, wenn man es nicht gerade mit besonders intelligenten und sehr gelehrigen Patienten zu thun hat.

Bei der Beurtheilung der physiologischen und therapeutischen Wirkung der komprimirten Luft dürfen wir jedoch nicht allein die grössere Quantität von Luft, welche der Lunge zugeführt wird, beachten, sondern müssen auch den erhöhten Druck, unter dem dies geschieht, berücksichtigen.

Vor Allem wird schon der stärkere Druck allein auf die Alveolen einwirken, diese mehr erweitern und so die Luft auch in jene Endverzweigungen gelangen, wohin sie sonst namentlich in gewissen pathologischen Zuständen (bei Katarrhen, Kompression, Atelektase der Lungen) nicht käme; es wird somit der Sauerstoff nicht nur in grösserer Menge, sondern auch unter erhöhtem Drucke den Luftwegen zugeführt. Mit der vermehrten Aufnahme von Sauerstoff ist aber, nach neueren physiologischen Untersuchungen, immer auch eine grössere Abgabe von Kohlensäure verbunden, und wir haben somit bei der Anwendung der verdichteten Luft zwei Momente für die Erhöhung des Gaswechsels in den Luftwegen: es wird mit jedem Athemzuge mehr Sauerstoff aufgenommen und mehr Kohlensäure abgegeben, als dies sonst, beim gewöhnlichen Athmen atmosphärischer Luft, der Fall ist.

Anders gestalten sich die Verhältnisse bei der Exspiration in verdichtete Luft. Diese bietet nach meinen Erfahrungen nicht den geringsten Vortheil; im Gegentheile, sie strengt den Patienten nur an, verursacht ihm Beschwerden und dürfte ihm nur in den seltensten Fällen Erleichterung gewähren. Der Gasaustausch wird durch diese Methode, nach meinem Dafürhalten, nicht nur nicht gefördert, sondern geradezu gehemmt.

Bei der Exspiration in verdünnte Luft empfinden sowohl Gesunde als Kranke ein Zusammenziehen der Brust, die Meisten geben geradezu an, sie empfänden, wie die Luft ihnen förmlich ausgesogen, ausgepumpt würde; bei stärkerer Luftverdünnung erklärten mir Einzelne, sie fühlten, als würde die Lunge selbst mitgezogen. (Andere meinten, es werde ihnen das Zwerchfell mit hinaufgepresst. Waldenburg.) Manche klagen über eine

Digitized by Google

schmerzhafte Empfindung in der Gegend des Sternums, die sich namentlich gegen Ende einer ausgiebigen Exspiration einstellt. Aber nachher, d. h. nachdem die Patienten einige Male kräftig in die verdünnte Luft des Apparates ausgeathmet haben, gaben mir fast alle ausnahmslos an, sich auf der Brust leichter, freier zu fühlen.

Der Effekt dieser Anwendungsweise der verdünnten Luft auf die Respiration ist in erster Linie ein rein mechanischer, es wird nämlich durch den Apparat die Luft aus der Lunge im eigentlichen Sinne des Wortes herausgesogen; indem auch jene Luft, die bei gewöhnlichem ruhigen Athmen in der Lunge zurückbleiben würde, die sogenannte Residualluft, ebenfalls exspirirt wird. Dies wird um so mehr dort der Fall sein, wo in Folge von Katarrhen der Luftwege, oder von verminderter Elastizität der Lunge der Gasaustausch ein langsamer ist. Insbesondere wird aber bei der Exspiration in verdünnte Luft die Ausscheidung der Kohlensäure eine wesentlich vermehrte sein. Da ferner nach solch' ausgiebiger Exspiration jedesmal unwillkürlich tiefer inspirirt werden muss, wird sodann auch beim Einathmen von nicht komprimirter Luft jedesmal auch mehr Sauerstoff aufgenommen, als dies sonst der Fall wäre: der Gaswechsel ist daher ein sehr reger. Die Gesammtwirkung der Exspiration in verdünnte Luft ist somit Erhöhung der Athmungskraft, Vergrösserung der Lungenkapazität und Vermehrung des Gasaustausches.

Eine ähnliche Wirkung wird von Waldenburg auch der Einathmung von verdünnter Luft zugeschrieben. Auch sie soll den Gasaustausch vermehren, die Lungenkapazität vergrössern und die Athmungskraft erhöhen. Dies mag seine Richtigkeit beim Aufenthalte in dünner Luft auf hohen Bergen haben; aber es trifft durchaus nicht zu beim Einathmen verdünnter Luft aus den pneumatischen Apparaten. Wie Sie sich früher selbst überzeugt haben, sank die Glocke beim Inspiriren aus dem verdünnte Luft enthaltenden Apparate nur sehr wenig, d. h. es kam nur eine geringe Quantität Luft aus dem Apparate in die Lunge. Bei stärkerer Belastung blieb sogar die Glocke auch bei noch so kräftiger Inspiration fast ganz unbeweglich, ja bei einer Verdünnung bis auf $^1/_{20}$ oder $^1/_{25}$ negativen Atmosphärendruckes (Belastung 40—50 Pfund) kann die beabsichtigte Inspiration gegen den Willen des Kranken in eine Exspiration umgewandelt werden, indem der negative Luftdruck im Apparate den Zug der Lunge bei der Inspiration überwindet.

Wenn man dennoch bei tiefer Inspiration „ein eigenthümliches Gefühl von Leere“ in der Brust empfindet, so ist dies weit mehr eine Folge des behinderten Inspirationsaktes selbst, als des Einathmens von verdünnter Luft. Es wird sich nämlich bei dem Versuche, die verdünnte Luft aus dem Apparate zu aspiriren, zumeist nur die in der Lunge schon vorhandene Luft verdünnen, indem der Thorax sich durch den Akt der Inspiration erweitert, ohne dass gleichzeitig auch die entsprechende Quantität atmosphärischer Luft in die Athmungswege eintritt. Es kann daher durch das Einathmen verdünnter Luft (aus den künstlichen Respirationsapparaten) wenn auch eine geringe Erhöhung der Athmungskraft, aber keineswegs zugleich eine Vermehrung des Gas-

Digitized by Google

austausches, resp. eine stärkere Lungenventilation, stattfinden, was doch das Wesentlichste wäre.

Aus diesen, auf zahlreiche Versuche basirten physiologischen Erörterungen geht wohl klar hervor, dass nur die Inspiration verdichteter Luft und die Exspiration in verdünnte Luft einen wirklichen therapeutischen Werth haben können, und dass man von der von anderen Autoren ebenfalls empfohlenen Methode des Ausathmens in verdichtete Luft und des Einathmens von verdünnter Luft nicht viel erwarten dürfe.

Bei dem bedeutenden Einflusse, welchen die Respiration auf die Zirkulation ausübt, ist es natürlich, dass die künstlich veränderten Druckverhältnisse, wie sie durch die Athmung verdichteter oder verdünnter Luft in den Lungen herbeigeführt werden, auch auf das Herz einwirken müssen.

Bekanntlich steht das Herz im Thorax, in Folge der Elastizität der Lungen, unter einem steten negativen Drucke, der sich beim Einathmen steigert und am grössten am Ende einer tiefen Inspiration ist; mit dem Ausathmen nimmt der negative Druck wieder ab, und ist am Ende einer kräftigen Exspiration am kleinsten.

Dieser negative Druck wird nun durch Einathmen verdichteter Luft wesentlich vermindert, ja kann bei stärkerer Luftkompression sogar in einen positiven umgewandelt werden, so dass die Lungen nicht nur keinen Zug, sondern sogar einen Druck auf das Herz und die im Thoraxraume liegenden Gefässe ausüben.

Die Folgen dieser veränderten Druckverhältnisse wären zunächst eine stärkere Triebkraft des Herzens: das Blut würde einerseits mit grösserer Energie in die Arterien getrieben, andererseits würde aber auch der Abfluss aus den Venen in das rechte Herz einigermassen gehemmt werden.

In Folge der Erhöhung des Druckes im Aortensystem würde der Puls gross, voll, gespannt; während in Folge der Hemmung des Abflusses aus den Blutadern die Jugularvenen turgeszirend, strotzend würden.

Der Gesammteffekt bei Inspiration verdichteter Luft wäre somit: vermehrte Blutfülle im grossen und verringerte Blutmenge im kleinen Kreislaufe.

Noch deutlicher würden diese Erscheinungen bei der Exspiration in verdichtete Luft hervortreten.

Beim Einathmen verdünnter Luft wird der bei der Inspiration ohnehin ziemlich hohe negative Druck auf das Herz noch wesentlich gesteigert.

In Folge der Verminderung des Druckes im Aortensystem würde der Puls kleiner, weniger gespannt; während durch die stärkere Aspiration aus den Blutadern in's rechte Herz die Venen am Halse mehr kollabiren würden.

Die Einathmung von verdünnter Luft würde somit eine verminderte Blutfülle im grossen und einen vermehrten Blutgehalt im kleinen Kreislaufe, beziehungsweise in den Lungen, zur Folge haben.

Digitized by Google

Derselbe Effekt würde auch durch das Ausathmen in verdünnte Luft erzielt; doch ist dazu stärkere Luftverdünnung nothwendig.

Ferner soll der Puls bei Anwendung verdichteter Luft immer langsamer, bei Anwendung verdünnter Luft stets beschleunigter werden.

Diese aus dem mechanischen Einfluss der Respiration auf die Zirkulation sich fast von selbst ergebenden Folgerungen scheinen im ersten Augenblicke so natürlich, dass man fast gar nicht daran denkt, die Richtigkeit der Schlüsse, die sich aus diesen weiters ergeben, zu bezweifeln, und doch zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass die Verhältnisse denn doch nicht gar so einfach liegen und noch andere Faktoren als die rein mechanischen die Zirkulation wesentlich beeinflussen.

Bekanntlich fand Traube, dass, wenn er ein Thier mit Curare vergiftete, diesem die Vagi und Sympathici durchschnitt, eine Weile künstliche Respiration einleitete und diese dann unterbrach, der Blutdruck sehr stark in die Höhe ging, dabei aber langsame Schwankungen machte. Traube führte diese Erscheinung auf eine Erregung des Zentralnervensystems zurück, welche durch Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure entsteht. Ludwig und Thiry gelangten bei ihren Versuchen zu ähnlichen Resultaten, die neuestens auch von Hering bestätigt wurden. Da aber bei Inspiration verdichteter Luft eine grössere Aufnahme von Sauerstoff, bei der Exspiration in verdünnte Luft eine stärkere Abgabe von Kohlensäure mehr als wahrscheinlich ist, dürfen diese nichts weniger als indifferenten Faktoren nicht ausser Betracht kommen.

Auch die Druckverhältnisse im kleinen Kreislaufe liegen nicht so einfach, wie man dies a priori glauben könnte.

Wohl ist der Einfluss der Athmung auf die Aspiration des Herzens aus den Venen klar, und ergeben sich aus demselben auch für unsere Frage ziemlich bestimmte Antworten. Anders verhält es sich aber mit dem Blutlaufe in den Lungen selbst. Man fand zwar bei Vivisektionen, dass, wenn man die künstliche Respiration einstellt und die Lunge zusammenfällt, der linke Ventrikel an Blut verarmt und der rechte sich nicht mehr gehörig von Blut entleert. Versuche, welche jedoch Quinke in neuerer Zeit über diesen Gegenstand angestellt hat, ergeben, dass es nicht allein darauf ankommt, ob die Lunge ausgedehnt oder zusammengefallen ist, sondern auch darauf, welcher Druck auf den Kapillaren lastet. Es ist somit nicht dasselbe, ob die Lunge, wie dies bei der normalen Inspiration der Fall ist, dadurch ausgedehnt wird, dass der Druck in der Thoraxhöhle vermindert wird, oder dadurch, dass die Luft in die Lunge hineingetrieben wird, wie dies beim Einathmen verdichteter Luft der Fall ist. So wird das Blut wohl leichter hindurchgehen durch die bei der Inspiration ausgebreiteten, als durch die bei der Exspiration zusammengefallenen Lungen; aber das Blut wird wieder schwerer passiren durch die aufgeblähten Lungen, wenn auf die Alveolen statt des verringerten Druckes ein erhöhter Druck lastet, wie dies beim Einathmen verdichteter Luft geschieht, wo die Luft in die Lungen mehr hineingepresst wird.[16])

[16]) E. Brücke. Vorlesungen über Physiologie. 1874.

Digitized by Google

Aus Obigem wird auch klar, warum selbst bei Anwendung der gleichen mechanischen Kräfte auf die Respiration nicht immer dieselbe Wirkung auf die Zirkulation eintreten müsse, wie dies Waldenburg [17]) als physikalische Nothwendigkeit hingestellt hat; und der scheinbare Widerspruch zwischen meinen Beobachtungen und denen Waldenburg's erklärt sich aus dem Gesagten in sehr natürlicher Weise.

Deshalb überraschen mich auch nicht die verschiedenen Resultate, zu denen Hänisch in Greifswald [18]) einerseits und Drosdoff und Botschetskaroff in Petersburg [19]) andererseits bei ihren Untersuchungen über den Einfluss der verdichteten Luft auf das Herz, bezüglich des Blutdruckes gelangt sind. Während Hänisch bei Anwendung komprimirter Luft den Puls grösser, voller, gespannter fand, somit eine Steigerung des arteriellen Druckes konstatirte, beobachteten Drosdoff und Betschetskaroff ein sofortiges Sinken des arteriellen Blutdruckes, wenn sie ihre Versuchsthiere verdichtete Luft einathmen liessen.

Damit soll der bedeutende Einfluss der verdichteten und verdünnten Luft auch auf die Zirkulation durchaus nicht in Abrede gestellt werden; ich wollte mit obigen Bemerkungen nur andeuten, dass nebst den mechanischen Verhältnissen noch viele andere Momente eine grosse und nicht immer genau berechenbare Wirkung auf die Thätigkeit des Herzens ausüben, und dass selbst die rein mechanischen Verhältnisse der Athmung und des Blutlaufes in hohem Grade komplizirt sind und der Einfluss des veränderten Luftdruckes sich denn doch nicht so leicht schematisiren lässt, wie dies Waldenburg zu können glaubte.

Nach dieser vielleicht etwas weitläufigen, aber gewiss nicht überflüssigen Erörterung der physiologischen Wirkung der verdichteten und verdünnten Luft auf die Athmungs- und Kreislaufsorgane gehe ich zur **therapeutischen Anwendung** derselben über.

Wie Sie aus dem bisher Gesagten ersehen, und wie Sie sich auch schon durch eigene Anschauung überzeugen konnten, wird durch die methodische Anwendung verdichteter und verdünnter Luft die Athmungskraft vermehrt, die Pulmonalkapazität vergrössert und die Lungenventilation erhöht.

Aus diesem Einflusse des künstlich veränderten Luftdruckes auf die Respiration ergeben sich als Anzeigen für die Anwendung der pneumatischen Heilmethode: Schwäche der Athmungsorgane, verminderter Luftgehalt in den Lungen und unzureichende Ventilation in denselben.

Indem sich diese Zustände fast bei allen Brustkrankheiten finden, könnte man kurz sagen, die Methode kann bei allen Erkrankungen der Athmungsorgane angewendet werden, selbstverständlich mit Ausnahme der akuten und fieberhaften, für welche dieselbe in Folge der Anstrengung, die sie von Seiten der Patienten erheischt, nicht geeignet ist.

[17]) Ueber die mechanische Wirkung des transportablen pneumatischen Apparates auf das Herz und die Blutzirkulation. Berliner klin. Wochenschrift Nr. 46 und 47, 1873.

[18]) Deutsches Archiv für klinische Medizin. 14. Bd. 1874.

[19]) Centralblatt für die mediz. Wissenschaften Nr. 5. 1875.

Digitized by Google

Dieser Satz ist jedoch zu allgemein gehalten und bei der Neuheit des Gegenstandes dürfte daher eine detaillirtere Angabe der Indikationen doppelt gerechtfertigt sein.

Die Anwendung der verdichteten und verdünnten Luft ist angezeigt:

1. Bei allgemeiner Schwäche der Athmungsorgane.

Diese Bezeichnung passt für alle jene Zustände, wo wohl noch keine ausgesprochene Krankheit in den Lungen nachzuweisen ist, wo aber die Entwickelung einer solchen zu befürchten steht. Es ist dies zunächst der Fall bei Individuen mit langem, schmalen, flachen, sogenannten paralytischen Thorax; ferner bei Personen, die in Folge ihrer Lebensweise nur selten tief und kräftig athmen; endlich überall dort, wo in Folge mangelhafter Ernährung, krankhafter Blutbeschaffenheit das Athmen kurz und oberflächlich ist, ohne dass man noch durch physikalische Untersuchung eine Veränderung in der Lunge nachweisen kann, wie man dies häufig bei anämischen und chlorotischen Personen beobachtet; endlich in Fällen von sogenannter Pleuritis sicca, wo durch die Verwachsung der Pleurablätter das Athmen häufig so schmerzhaft wird, dass die betreffenden Personen instinktiv immer nur ganz oberflächlich athmen. Diese Pleuritis adhaesiva chronica habe ich oft als erstes Symptom der Phthise beobachtet und sie dürfte nach meiner Erfahrung nicht selten selbst ein wichtiges ätiologisches Moment für die Entwicklung der Lungensucht abgeben.

In all' diesen Fällen wirkt die methodische Anwendung der verdichteten und verdünnten Luft zuächst als kräftige Brustgymnastik. Hier ist nicht so sehr die Zuleitung verdichteter Luft beim Einathmen oder der Gebrauch der verdünnten Luft beim Ausathmen von Wichtigkeit, als dass der Patient überhaupt genöthigt wird, kräftig und tief ein- und auszuathmen. Da jedoch, wie ich Ihnen früher auseinandergesetzt habe, beim Einathmen verdichteter Luft nicht nur die Inspiration wesentlich erleichtert, sondern dem Blute auch mehr Sauerstoff zugeführt wird, beim Ausathmen in verdünnte Luft nicht allein die Exspiration wesentlich erleichtert, sondern auch die Ausscheidung der Kohlensäure vermehrt wird, so werden wir durch die pneumatische Heilmethode jedesfalls noch bessere Resultate erzielen, als durch die einfache Brustgymnastik.

Sie selbst haben von den hier auf der Poliklinik behandelten Patienten wiederholt versichern gehört, dass sie sich namentlich nach Ausathmung in verdünnte Luft jedesmal auf der Brust erleichtert, freier fühlen, und Sie konnten sich auch durch Messungen überzeugen, dass die vitale Lungenkapazität sich bedeutend erhöht und der Thorax in kurzer Zeit an Umfang zugenommen hat.

Ich lasse in diesen Fällen gewöhnlich zuerst einmal die Glocke des äquilibrirten Apparates durch möglichst kräftige Exspiration in die Höhe (bis 100 Centimeter hoch) treiben. Je nach der Stärke und der vitalen Lungenkapazität des Patienten reichen hiezu 20—40—50 Exspirationen aus. Nach dieser einfachen Brustgymnastik, die ich zugleich für die Beurtheilung der vitalen Lungenkapazität benütze, indem ich

Digitized by Google

die Menge der ausgeathmeten Luft notire (bekanntlich entspricht bei meinem Apparate jeder Centimeter, um den die Glocke steigt, 500 Kubik-Centimeter Luft), gehe ich zur Anwendung der verdichteten Luft über. Zu diesem Zwecke darf jedoch nicht die schon in der Glocke enthaltene Luft verwendet werden, sondern diese wird entfernt, indem man den Hahn (*T*) öffnet und die Rollen lockert, worauf die Glocke durch ihre eigene Schwere die Luft hinaustreibt. Nun werden die Aequilibrirkugeln wieder aufgezogen, die losen Rollen durch Zurückschieben der Stifte befestigt, sodann eine beliebige Anzahl von Gewichten angehängt. Jetzt wird der Hahn (*T*) abermals geöffnet oder der Schieber (*N*) niedergedrückt (es kann auch Beides gleichzeitig geschehen). In Folge des Eintrittes der äussern Luft in die Glocke steigt diese in die Höhe. Ist sie bei 100 Centimeter angelangt, so werden die Hähne wieder geschlossen, die Gewichte abgenommen, die Rollen durch Vorschieben der Stifte gelockert, und so die Aequilibrirgewichte freigemacht. Dies bewirkt, dass die im Apparate befindliche Luft etwa um $^1/_{40}$ Atmosphärendruck komprimirt wird. Will man stärkere Kompression der Luft, so müssen in der früher beschriebenen Weise die Schnüre der innern losen Rollen (*F*) über die untern Rollen (*Q*) geführt werden, wodurch die Glocke nach unten gezogen wird.

Zu therapeutischen Zwecken reicht jedoch meist der Druck, wie er durch die Schwere der Glocke allein bewirkt wird, vollkommen aus.

Jetzt führt der Patient das Mundstück *Y* in den Mund oder nimmt die Maske (*X*) vor Mund und Nase, drückt den Schieber nieder und athmet ein. Die Luft wird nun unter entsprechend starkem (am Manometer ablesbarem) Drucke aus dem Apparate in die Lungen einströmen. Nachdem der Patient eingeathmet hat, nimmt er jedes Mal das Mundstück aus dem Munde oder die Maske vom Gesichte und athmet in die äussere Luft aus. Intelligente Patienten erlernen übrigens bald den Schuber so dirigiren, dass sie ihre Athmungswege nach Belieben mit der äusseren oder der Glockenluft in Verbindung bringen können, ohne erst das Mundstück aus dem Munde oder die Maske vom Gesichte nehmen zu müssen.

Mit 20—40 tiefen Inspirationen ist die komprimirte Luft des Apparates eingeathmet und die Glocke wieder am Boden.

Nach einer Pause von einigen Minuten schreitet man sodann zur Exspiration in verdünnte Luft.

Die Aequilibrirgewichte werden wieder aufgezogen, die Rollen befestigt, die Hähne gesperrt. Jetzt werden die Gewichte behufs Verdünnung der Luft angehängt, und zwar genau entsprechend dem Grade der gewünschten Verdünnung.

Ich verwende Anfangs gewöhnlich 5 und steige später auf 10, 15, 20 Kilo = $^1/_{100}$ — $^1/_{25}$ negativen Atmosphärendruck.

Patient benützt abermals Mundstück oder Maske in der früher geschilderten Weise, nur dass er jetzt die Kommunikation zwischen seinen Athmungs-Organen und dem Apparate während der Exspiration herstellt und sie während der Inspiration mit diesem unterbricht, um sie mit der äusseren Atmosphäre herzustellen, d. h. er athmet in verdünnte

Digitized by Google

Luft aus und athmet die ihn umgebende Atmosphäre ein. Dieselben Patienten, die früher, um die Glocke des äquilibrirten Apparates 100 Centimeter hoch zu bringen, 20—50 Mal exspiriren mussten, werden dies jetzt häufig mit 15—30 Athemzügen erreichen.

Ist die Glocke 100 Centimeter hoch gestiegen, so lässt man die Luft in der früher angegebenen Weise aus dem Apparate wieder heraus, indem man die Rollen lockert und die Hähne öffnet.

Während die Glocke heruntersinkt, ruht der Patient wieder aus, um nach einer Pause von einigen Minuten die Prozedur auf's Neue zu beginnen, die in der angegebenen Weise 2—4 Mal wiederholt wird. Da ich fast in allen Fällen auf die Exspiration in verdünnte Luft mehr Werth lege, als auf die Inspiration verdichteter Luft, lasse ich letztere Prozedur gewöhnlich nur 1 Mal, erstere dagegen 3 und auch mehr Mal vornehmen. — Dies geschieht sodann durch mehrere Wochen täglich.

Der Erfolg dieser Behandlung ist oft überraschend. Man kann in der Mehrzahl der Fälle nicht allein eine subjektive Besserung konstatiren, sondern sich auch durch objektive Untersuchung von dem Einflusse dieser Methode auf die Respirationsorgane überzeugen.

Ich habe Fälle dieser Art beobachtet, wo der Brustumfang sich schon nach kurzer Zeit, nach 4- bis 6wöchentlicher Behandlung, um 1 bis 3 Centimeter erweiterte und die vitale Lungenkapazität um 500 bis 1000 Kubikcentimeter und darüber sich erhöhte.

Die hier gemachten allgemeinen Bemerkungen sind wohl klar genug, ohne dass sie erst durch kasuistische Mittheilungen erhärtet werden müssten.

2. Bei chronischen Bronchialkatarrhen mit ihrer lästigen Dyspnöe, ihrem quälenden Husten, ihrer profusen Sekretion leistet die Anwendung unserer Methode ebenfalls oft gute Dienste. Wenn ich auch der Inspiration der verdichteten Luft keine so überraschenden Erfolge nachrühmen kann, wie Sommerbrodt[20]), — der mitunter schon nach einmaliger Anwendung derselben den Husten aufhören, die Expektoration vermindern, den nächtlichen Schlaf wiederkehren, Dyspnöe und Asthma schwinden sah, — war ich doch von den Resultaten im Ganzen genommen sehr befriedigt. Der Katarrh nimmt zumeist in Folge der Inspiration komprimirter Luft bald ab, der Husten lässt nach, in Folge der besseren Lungenventilation und theilweise auch in Folge des erhöhten Druckes wird auch mehr Sauerstoff in's Blut aufgenommen und dadurch nicht allein die Lungenkapazität erhöht, sondern der ganze Stoffwechsel wohlthätig angeregt.

Bei Bronchialkatarrhen wird von den meisten Autoren, die bisher über diesen Gegenstand geschrieben haben, besonders die verdichtete Luft gerühmt; ich kann jedoch auch in diesen Fällen die Exspiration in verdünnte Luft mehr empfehlen, indem sie hier zugleich als vorzügliches Expectorans dient. Patienten, die nur schwer expektorirten, wo früher alle gebräuchlichen Medikamente ohne besondern Nutzen verabreicht worden waren, haben jedesmal nach der Exspiration in verdünnte

[20]) J. Sommerbrodt. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 15 u. 31, 1874.

Digitized by Google

Luft leicht und viel expektorirt und sich schon dadurch wesentlich besser gefühlt.

Bei dieser Gelegenheit sei noch erwähnt, dass in einzelnen Fällen von Bronchitis und Emphysem erwünscht sein kann, mit der komprimirten Luft zugleich gewisse Medikamente inhaliren zu lassen. Cube in Mentone[21]) setzt zu diesem Behufe seinen Apparat mit einer Wulf'schen Flasche in Verbindung, füllt diese mit Wasser, in welches er sodann flüchtige Stoffe enthaltende Medikamente gibt (Fichtennadelöl, Terpentinöl, Karbolsäure u. s. w.). Domanski in Krakau[22]) gibt, anstatt die Wulf'sche Flasche mit Wasser zu füllen, Watta in dieselbe, auf welche das Medikament gegossen wird. — Tobold[23]) hat an meinem Apparat eine Vorrichtung angebracht, die den Zweck hat, die komprimirte Luft vor der Einathmung zu erwärmen. Die Vorrichtung besteht aus einem einfachen Wasserbehälter aus Weissblech, in welchem sich ein schneckenartig gewundener Behälter befindet, dessen Enden zwischen Apparat und Hahn durch Verbindungsschläuche einzuschalten sind. Durch Erwärmung des Wassers wird auch die die Schnecke passirende Luft erwärmt. Will man der einzuathmenden komprimirten Luft Gase, insbesondere Sauerstoff beimengen, eignet sich hiezu wohl am besten der von mir in meiner ersten Publikation empfohlene Apparat für Zuleitung von Gasen. Es ist dies ein gewöhnlicher Gasometer, in den das Gas früher gegeben und von wo es mit Leichtigkeit in den Apparat hineingeleitet wird. — Da ich heute nicht auch über die Einathmung von Gasen und Medikamenten, sondern nur von der Anwendung der verdichteten und verdünnten Luft sprechen will, mögen darüber für jetzt die wenigen Andeutungen genügen.

3. Bei Lungenkatarrhen und bei beginnender Phthise.

Auch in diesen Fällen habe ich von der Anwendung unserer Methode sehr gute Erfolge gesehen. Wenn ich auch im Gegensatze zu manchem meiner sanguinischen Kollegen nicht glaube, dass durch die komprimirte Luft eine schon vorgeschrittene Lungeninfiltration behoben wird, kann doch unstreitig durch abwechselnde Anwendung der verdichteten und verdünnten Luft die Athmungskraft bei diesen zumeist eng- und schwachbrüstigen Personen bedeutend gefördert und der Gasaustausch in den Lungen wesentlich erhöht werden. Vielleicht kann auch der Blutzufluss zu den Athmungsorganen bei Beachtung jener Momente, die wir bei Erörterung des Einflusses des veränderten Luftdruckes auf die Zirkulation besprochen haben, einigermassen regulirt und dadurch die Ernährung der Lunge gefördert werden.

In allen von mir beobachteten, hieher gehörigen Fällen sah ich bedeutende Erleichterung und Besserung des Gesammtzustandes eintreten, insbesondere was die subjektiven Beschwerden der Kranken betrifft. Aber auch objektiv konnte ich nicht nur eine Erweiterung des Thorax und

---

[21]) Berliner klinische Wochenschrift Nr. 4, 1874.
[22]) Berliner klinische Wochenschrift Nr. 1, 1875.
[23]) Deutsche Klinik Nr. 11, 1875.

Digitized by Google

eine Vermehrung der vitalen Lungenkapazität konstatiren, sondern mich wiederholt auch von einem Voller- und Hellerwerden des Perkussionsschalles, namentlich an den Lungenspitzen, überzeugen; ebenso konnte ich oft daselbst ein deutliches Athmungsgeräusch hören, während früher an derselben Stelle kein solches zu vernehmen war. Wohl ein Zeichen, dass nun die Luft auch in solche Endbläschen der Lungen eingedrungen war, wo sie früher bei dem gewöhnlichen Athemholen nicht hingekommen war. Ich sehe dies jedoch nicht immer, wie manche andere Autoren, als Beweis für das Schwinden, resp. für die Heilung einer früher bestandenen Lungeninfiltration an, sondern glaube, dass in Folge des erhöhten Luftdruckes nunmehr auch den durch superfizielle Respiration schon zusammengefallenen, atelektatischen Lungenalveolen Luft zugeführt wird. Von welcher Bedeutung aber die Luftzufuhr bis in die peripherstenLungentheile für den ganzen Organismus und insbesondere für Athmungsorgane ist, braucht wohl nicht erst besonders betont zu werden.

In all' diesen Fällen kann man ebensowohl verdichtete als verdünnte Luft anwenden, jedoch immer nur erstere zur Unterstützung der Inspiration, letztere behufs Erleichterung der Exspiration.

Aus der grossen Reihe von hieher gehörigen Fällen, die wir mit Erfolg behandelt haben, seien die folgenden zwei kurz erwähnt.

Stud. Med. H. K., früher immer gesund, bekam im vorigen Jahr einen leichten hämoptoischen Anfall, dem bald Athembeschwerden, Beklemmung und asthmatische Anfälle folgten. Er litt fortwährend an Lufthunger, welches Gefühl sich bei jeder körperlichen und geistigen Anstrengung steigerte. Die Untersuchung der Lunge ergab blos an den Spitzen einen etwas mattern Schall und etwas rauheres Athmen. Eine bedeutende Veränderung in der Lunge war durchaus nicht nachweisbar. Patient wurde auch von Prof. Bamberger und Prof. Duchek wiederholt untersucht, ohne dass diese gewiss kompetenten Diagnostiker eine Erkrankung der Lunge nachweisen konnten. Patient kam zu mir, und schon nach wenigen Tagen, wo er den Respirationsapparat, und zwar hauptsächlich verdünnte Luft gebrauchte, fühlte er sich wesentlich erleichtert, und nach 4—6wöchentlicher Behandlung war der Lufthunger gänzlich geschwunden. Nach 3 Monaten stellte sich abermals eine geringe Mahnung des früheren Leidens ein, nach einigen In- und Exspirationen mittelst des pneumatischen Apparates war die Athemnoth auch schon wieder behoben. Patient hatte, als er sich das erste Mal vorstellte, eine ausserordentlich geringe vitale Lungenkapazität, die sich von Tag zu Tag merklich vergrösserte.

Ein anderer Fall betrifft eine junge Dame, Frau A. P., mit geringer Lungenspitzen-Infiltration. Sie hüstelte schon seit mehreren Jahren, hatte auch öfter blutige Sputa und litt in letzterer Zeit an Athemnoth und Beklemmung. Bei einer zufälligen Anwesenheit in Berlin konsultirte die Dame daselbst Professor Waldenburg, der ihr die pneumatische Behandlung empfahl. Sie befolgte den Rath, gebrauchte durch 4—6 Wochen bei mir die Kur, theils mittelst verdichteter, theils mittelst verdünnter Luft, und schon nach Kurzem fühlte sie sich wesentlich besser

Digitized by Google

und nach einigen Wochen ganz wohl. Die objektiven Veränderungen in der Lunge entsprachen genau dem gebesserten subjektiven Befinden.

4. Den grössten und einen wahrhaft kurativen Werth hat jedoch die pneumatische Behandlung beim Lungenemphysem.

Bekanntlich beruht das Emphysem zunächst auf einer verminderten Elastizität der Lungenalveolen, wozu sich im weiteren Verlaufe ein mehr oder weniger ausgebreiteter Schwund einzelner alveolarer Zwischenwände gesellt. Wird schon in Folge der verminderten Elastizität der Lungen das Athmen wesentlich erschwert, so werden diese Athembeschwerden später durch die Rarefaktion des Lungengewebes noch bedeutend gesteigert. Insbesondere ist es aber die Exspiration, die beim Lungenemphysem sehr erschwert ist. Die Inspiration wird, namentlich im Beginne der Erkrankung, nicht beeinträchtigt, ja sie müsste, wenn blos die verminderte Elastizität allein in Betracht käme, sogar erleichtert werden. Da aber die ihrer Elastizität beraubten Lungen bei der Exspiration sich nicht entsprechend retrahiren können, so wird auch bei der darauf folgenden Inspiration die Exkursion der Lunge eine kleinere sein müssen; in Folge dessen wird auch der Gasaustausch (sowohl die Aufnahme von Sauerstoff als die Ausscheidung von Kohlensäure) immer ein geringerer und die Dyspnöe beim Emphysem fast konstant sein. Alle diese Zustände werden sich natürlich noch steigern, wenn sich zum Lungenemphysem Katarrh hinzugesellt, wie dies ja so häufig der Fall ist.

Lassen wir nun einen Emphysematiker in die verdünnte Luft meines Respirationsapparates ausathmen, so wird er zunächst jene Luft exspiriren, die auch beim Athmen in der gewöhnlichen Atmosphäre in Folge der Retraktion der Lungen exhalirt würde; da aber die Lungen unseres Patienten nunmehr mit einem Luftrezipienten in Verbindung stehen, in welchem sich verdünnte Luft befindet, so wird die Lungenluft nach dem Gesetze der Diffusion der Gase ausströmen; ja bei stärkerer Luftverdünnung könnte man es dahin bringen, dass nicht nur bei verminderter, sondern auch bei gänzlich aufgehobener Elastizität der Lunge alle Luft bis auf den letzten Rest herausgepumpt würde. Dies ist jedoch durchaus nicht nothwendig. Für unsere Zwecke genügt es (ein Mehr wäre geradezu schädlich), den Patienten in eine verdünnte Luft (von $^1/_{60}$, $^1/_{40}$—$^1/_{20}$ neg. Druck) exspiriren zu lassen und dadurch die Ausathmung zu unterstützen. Ist beim Emphysem gleichzeitig ein stärkerer Bronchialkatarrh vorhanden, so empfehlen sich nebst Exspirationen in verdünnte Luft auch Inspirationen von verdichteter Luft. Das Wesentliche bleibt aber die Exspiration in verdünnte Luft.

Die Patienten fühlen sich schon nach wenigen Athemzügen wesentlich erleichtert. Aber nicht allein subjektive Besserung, auch wirkliche Heilung des Lungenemphysems kann durch diese mechanische Behandlung erzielt werden, wenn die Krankheit noch nicht zu weit vorgeschritten, wenn noch keine unheilbaren Zerstörungen des Lungengewebes vorhanden sind.

5. Ebenso günstige Resultate erzielte ich in einigen Fällen von nervösem Asthma; d. h. bei jenen Formen von Asthma, wo auch bei

Digitized by Google

der genauesten physikalischen Untersuchung eine krankhafte Veränderung in den Lungen und im Herzen nicht nachzuweisen, sondern die Athemnoth nur die Folge einer Innervationsstörung ist. Es würde mich von meinem Gegenstande zu weit ablenken, wollte ich heute auf die verschiedenen Theorien über das essentielle Asthma eingehen. Für mich beruht das Wesen desselben auf einer Reizung des Vagus. Ob diese dann zu einer tonischen Kontraktion der mittleren und feineren Bronchien (Biermer) oder zu einer Erweiterung der Blutgefässe in den Lungen (Weber) führt, lässt sich nicht leicht entscheiden.

Die grösste Wahrscheinlichkeit spricht für die zuerst von Romberg und dann auch von Bergson ausgesprochene und neuerdings von Biermer durch genaue klinische Beobachtungen in scharfsinniger Weise physiologisch und pathologisch begründete Ansicht, dass das Asthma auf einem Krampf der feineren Bronchien beruht.

Auf einem vollständigen Verkennen des Wesens des Asthma basirt die neuestens von Störk aufgestellte Behauptung [26]), dass das Asthma blos die Folge einer akuten Anschwellung der Schleimhaut der Bronchiolen wäre. Es kommen wohl beim Emphysem häufig asthmatische Beschwerden in Folge eines akuten Bronchialkatarrhs vor, aber diese dürfen nicht verwechselt werden mit dem reinen nervösen Asthma. Wohl kommt es auch da öfter zu einer profusen Sekretion in den feinen Bronchien, aber nicht vor dem Anfalle, sondern erst nach längerer Dauer oder am Ende desselben. Die Sekretionsstörung ist hier die Folge und nicht die Ursache des Asthma-Anfalles.

Uebrigens ist die von Störk vertretene Ansicht nicht neu; schon Rostan spricht sich 1818 gegen das „spasmodische" Asthma von Laennec aus, und auch Louis (1837) betrachtet dasselbe nur als eine Folge des Emphysems und nicht als selbstständige Erkrankung. Ebenso sieht Beau (1856) das Asthma als Folge eines Katarrhs an, während Trousseau in seiner berühmten Clinique médicale (1868) das essentielle Asthma als Bronchialkrampf auffasst und zugleich die Sekretionsanomalien schon richtig als reflektorisch erkennt.

Meine eben nicht geringen Erfahrungen auf diesem Gebiete sprechen gleichfalls für die letztere Anschauung. Es gibt unzweifelhaft ausser dem Asthma bei akuten Katarrhen, namentlich bei Emphysem, ein von jenem völlig verschiedenes, rein nervöses Asthma, ohne nachweisbare Erkrankung der Lunge, das aber bei längerer Dauer und häufigen Wiederholungen allmälig zum Emphysem führen kann.

So erinnere ich mich an eine Dame meiner Klientel (Frau Th. R., etwa 30 Jahre alt, kinderlos), die Jahre hindurch an häufig wiederkehrenden nervösen asthmatischen Anfällen litt. Sie wurde wiederholt von den Professoren Skoda, Duchek und anderen Autoritäten untersucht (an der Richtigkeit der Diagnose kann somit nicht gezweifelt werden), die Lunge und das Herz jedoch immer normal gefunden. Die Anfälle begannen mit Athemnoth, die sich bald bis zu hochgradiger Beklemmung

---

[25]) Mittheilungen über Asthma bronchiale etc. etc. 1875.

Digitized by Google

steigerten. Zu Beginn des Anfalles hörte man immer nur lautes rauhes Inspirium und ein pfeifendes Exspirium und erst nach einigen Stunden stellte sich nebst Pfeifen auch klein- und grossblasiges Rasseln ein. Die Anfälle dauerten gewöhnlich mehrere Stunden, oft aber auch ein bis zwei Tage; worauf dann vollständiges Wohlbefinden eintrat. Alle angewandten Mittel blieben fruchtlos. Die Anfälle kamen immer wieder. Im vorigen Jahre wandte sich Patientin — nachdem ich sie längere Zeit nicht gesehen hatte, wieder an mich — und jetzt konnte ich ein zwar nicht hochgradiges, aber unzweifelhaftes Lungenemphysem nachweisen. — Eine sechswöchentliche pneumatische Behandlung (Exspiration in verdünnte Luft) stellte sie nunmehr gänzlich her; Patientin fühlt sich so wohl wie seit Jahren nicht.

Noch lehrreicher in dieser Beziehung ist der folgende Fall, an den sich die Herren, welche meine poliklinische Abtheilung seit längerer Zeit besuchen, erinnern werden. Der Mann (Fr. E., Kappenmacher aus Wien, 45 Jahre alt) stand bereits vor acht Jahren in meiner Behandlung, u. zw. wegen eines Kehlkopfpolypen, den ich damals mittelst der galvanokaustischen Schlinge abtrug. [24]) Er litt zu jener Zeit an häufigen asthmatischen Anfällen, die zumeist nach Mitternacht eintraten und gewöhnlich 2—3 Stunden anhielten. Im Dezember 1866 hatte er einmal einen derartigen bedrohlichen Erstickungsanfall, dass der ihn behandelnde Arzt schon die Tracheotomie machen wollte. Professor Oppolzer, der zur Konsultation zugezogen wurde, sprach sich dagegen aus, da keine Erstickung zu besorgen wäre. Der Scharfblick Oppolzer's bewährte sich auch da, der Anfall ging, wenn auch erst nach mehr als 12stündiger Dauer, vorbei. Den nächsten Tag fand ich bei der laryngoskopischen Untersuchung einen langgestielten Polypen, vom innern Rande des rechten Stimmbandes ausgehend, der frei in die Luftröhre hinabhing, wie eine Birne an einem langen Stengel. Ich sprach damals die Ansicht aus, dass vielleicht der Polyp durch sein Hinabragen in die Luftröhre die Schleimhaut derselben reizen dürfte, und von hier aus auf reflektorischem Wege die Beklemmungs- und Erstickungsanfälle erzeugt würden. Die Indikation war somit klar: Entfernung des Polypen. Und in der That hörten die Anfälle nach der Operation vollständig auf. Aber wie ich später erfuhr, nur für einige Monate. Nach dieser Zeit kamen erst leichte, dann immer ernstere Mahnungen in Form von schnell vorübergehendem Angstgefühl, später kamen Athembeschwerden und endlich auch wieder ausgesprochene asthmatische Anfälle. Er suchte nun bei verschiedenen Aerzten Hilfe, doch vergeblich. Vor einigen Monaten kam er wieder hieher auf die Poliklinik, und da konnten wir ein ziemlich hochgradiges Emphysem konstatiren. Ausser den beständigen, dem Emphysem entsprechenden Athembeschwerden litt er in letzterer Zeit wieder an ziemlich häufigen, immer in der Nacht auftretenden asthmatischen Anfällen. Die Anfälle dauerten gewöhnlich mehrere Stunden und erreichten dann einen fürchterlichen Grad. Patient kam

---

[24]) Joh. Schnitzler: Ueber die Anwendung der Galvanokaustik bei Kehlkopfpolypen. Wiener Mediz. Presse Nr. 26, 1867.

Digitized by Google

sehr oft des Morgens noch mitten im Anfalle auf die Poliklinik, um hier von dem Respirationsapparate Gebrauch zu machen. Er leistete ihm auch in der That jedes Mal treffliche Dienste, indem schon nach wenigen Inspirationen verdichteter Luft, auf die ich allsogleich einige Mal in verdünnte Luft exspiriren liess, wesentliche Erleichterung eintrat. Allmälig trat auch eine Besserung in seinem ganzen Befinden ein, indem die Anfälle seltener und weniger intensiv wurden. Patient begnügte sich mit diesem Resultate, und nachdem er wieder seinem Berufe nachgehen konnte, unterbrach er die Kur und liess seitdem nichts von sich hören.

Auch die ätiologischen Momente, d. h. die entfernteren Ursachen des nervösen Asthma sind bis heute nichts weniger als geklärt. Wir wissen nur so viel, dass Personen ohne nachweisbare Ursache zumeist plötzlich, am häufigsten während der Nacht, ein Gefühl der Beklemmung bekommen, das sich bald zu hochgradiger Athemnoth steigert. Dabei ist sowohl die In- als die Exspiration sehr erschwert, die Herzaktion erregt, der Puls klein, unregelmässig. Der Athmungsakt selbst wird gewöhnlich erst bei längerer Dauer des Anfalles geräuschvoll. Man hört beim Inspirium ein lautes, zumeist im Kehlkopf, in der Luftröhre und in den grösseren Bronchien entstehendes pfeifendes Geräusch, worauf ein bald kürzeres, bald längeres Exspirium erfolgt, mit pfeifendem, zumeist in den feineren Bronchien entstehendem Rasseln. Allmälig verbreiten sich die gross- und kleinblasigen Rasselgeräusche über die ganzen Athmungswege. Dabei wird das Athmen immer schwerer, alle In- und Exspirationsmuskeln arbeiten mit grosser Anstrengung. Im ganzen Wesen des Leidenden prägt sich eine unsägliche Angst aus. Ein solcher Anfall dauert oft nur einige Minuten, oft aber viele Stunden, zuweilen mit kurzen Intervallen mehrere Tage. Ist der Anfall vorüber, so fühlen sich die betreffenden Personen bald wieder wohl und glauben sich schon von ihrem Leiden befreit, bis ein neuer Anfall ihre Illusion zerstört.

In letzterer Zeit hat mir der Zufall ziemlich viele Fälle von Asthma zugeführt, bei denen ich unsere respiratorische Therapie mit geradezu überraschendem Erfolge angewendet habe. Ich habe auch hier zeitweilig verdichtete Luft inspiriren und in verdünnte exspiriren lassen; doch wandte ich Letzteres viel häufiger und mit besserem Erfolge an. Die Anfälle wurden bei Allen ausnahmslos seltener und schwächer und bei zweien verschwanden sie nach mehrwöchentlicher Behandlung ganz. Nun weiss ich sehr wohl, dass kürzere oder längere Pausen auch bei Anwendung anderer Heilmittel eintreten, wie denn überhaupt die freien Intervalle zur Regel beim Asthma gehören. Die Besserung war jedoch bei der pneumatischen Behandlung eine so auffällige und konstante, dass an der wohlthätigen Wirkung derselben nicht gezweifelt werden kann.

Bei einzelnen Patienten, die jedesmal vor dem eigentlichen Anfalle dyspnoische Beschwerden als sichere Vorboten eines Asthma-Anfalles empfanden, wurde nicht nur die Dyspnöe stets rasch behoben, sondern es konnte namentlich durch Ausathmen in verdünnte Luft auch dem asthmatischen Anfalle fast immer vorgebeugt werden.

Digitized by Google

Als ein besonders lehrreicher Beitrag für den grossen Werth der pneumatischen Heilmethode sei noch der folgende Fall in Kürze erzählt.

Im Oktober v. J. kam ein russischer Oberst (Namens Bachmanoff) zu mir, um meine Hilfe gegen seine seit vielen Jahren bestehenden Athembeschwerden, die in letzterer Zeit einen fürchterlichen, nicht weiter erträglichen Grad erreicht hätten, in Anspruch zu nehmen. Er hatte in Rom, wo er sich eben zur Kur aufhielt, von einem meiner Schüler, Dr. Gelstrom, von der neuen pneumatischen Heilmethode gehört und war direkt hieher gekommen, um noch, wie er meinte, dieses letzte Mittel zu versuchen.

Von anamnestischen Daten hebe ich folgendes hervor: Oberst Bachmanoff, jetzt 48 Jahre alt, von grossem Wuchse und starkem Körperbau, litt schon in frühem Alter öfter an Bronchialkatarrhen, die durch die vielen Strapazen, denen er als Militär ausgesetzt war, immer häufiger und intensiver wurden. Allmälig stellten sich Athembeschwerden und später auch asthmatische Anfälle ein, die im Jahre 1870 einen solchen Grad erreichten, dass, wie er sich ausdrückte, der Tod ihm wie eine Wohlthat des Himmels erschienen wäre. Unter der Behandlung von Prof. Botkin in Petersburg trat einige, doch nicht all zu lange anhaltende Besserung ein. Die verschiedenen klimatischen Kurorte im Süden Russlands übten nur wenig Einfluss auf sein Befinden. Im Sommer 1873 kam er nach Deutschland und wurde hier unter Anderen von Prof. Friedreich in Heidelberg durch mehrere Monate behandelt, und zwar sollen zu jener Zeit sich bereits unverkennbare Erscheinungen beginnender Wassersucht bei ihm gezeigt haben. Im Winter ging er nach Rom, wo er in dem milden Klima Roms und unter der Behandlung von Prof. Baccelli sich etwas erholte. Doch waren die Athembeschwerden noch immer sehr hochgradig und die asthmatischen Anfälle ziemlich häufig.

In diesem Zustande kam er nun zu mir. Ich fand, wie schon erwähnt, einen Mann von 48 Jahren, der aber viel älter aussah, der Wuchs war hoch, der Körperbau kräftig, aber wie man auf den ersten Blick erkennen konnte, von Leiden gebrochen. Die Gesichtsfarbe war fahl, das Auge matt. Das Sprechen fiel ihm schwer. Nur mit Mühe konnte er einen Satz zu Ende sprechen, er musste zwischen den einzelnen Worten immer pausiren, um Athem zu holen. Die Athemnoth war hochgradig. Sie steigerte sich bei jeder Bewegung. Treppensteigen war ihm fast unmöglich. Der Aufenthalt in jedem geschlossenen Raum war ihm zur Qual, mit mehreren Personen in einem Zimmer weilen verursachte ihm Beklemmungen. In der Nacht wurde er oft von asthmatischen Anfällen geweckt, obgleich er immer nur in grossen Zimmern schlief und auch da stets die Fenster offen hielt.

Bei der Untersuchung fand ich Folgendes: Der Thorax war breit und gewölbt, fassförmig. Das Athmen ganz oberflächlich und kurz, die Perkussion der Lungen ergab überall hellen und vollen, an einzelnen Stellen tympanitischen Schall. Die Lungenränder reichen vorn bis zum freien Rippenrand. Die etwas vergrösserte Leber um 2 bis 3 Centi-

Digitized by Google

meter hinabgedrängt. Das Herz von den ausgedehnten Lungenrändern ganz überdeckt. Athmungsgeräusch unbestimmt, namentlich rückwärts und unten von Pfeifen, Schnurren und Rasseln begleitet. Der Herzstoss in der Magengrube schwach zu fühlen, die Herztöne dumpf, ebenso die Töne in der Aorta, nur der zweite Pulmonalarterienton etwas stärker accentuirt. Der Puls klein, schwach. 84—90 in der Minute. Vitale Lungenkapazität 1000—1200 Cub.-Centimeter.

Mit Ausschliessung jeder andern Medikation begann ich sogleich mit der pneumatischen Behandlung, und zwar liess ich den Kranken fast ausschliesslich in verdünnte Luft exspiriren. Anfangs gebrauchte Patient eine Luftverdünnung von $^1/_{100}$ (negativen) Atmosphärendruck, ging dann bald auf $^1/_{50}$ und später auf $^1/_{40}$ Verdünnung über, nur ausnahmsweise versuchte ich manchmal $^1/_{25}$. Letztere Verdünnung vertrug er nicht mehr gut.

Ich liess den Patienten täglich 3—4 Mal den Apparat gebrauchen. Um die Glocke einmal von 0 auf 100 Centimeter zu bringen, musste er zu Beginn der Kur 40—50 Mal exspiriren. Er hatte somit eine hochgradige Exspirations-Insuffizienz. Dies änderte sich jedoch überraschend schnell, so dass Patient schon nach wenigen Tagen die Glocke mit jedem Athemzuge 4—5 Centimeter hob. Dem entsprechend besserte sich auch das Befinden im Allgemeinen und insbesondere die Dyspnöe. Schon nach wenigen Tagen konnte er mit Leichtigkeit die Treppen steigen, die asthmatischen Anfälle wurden immer seltener und waren jedesmal von kürzerer Dauer. Nach 14tägiger Behandlung durfte ich dem Patienten erlauben in's Theater (natürlich nur in das gut ventilirte Operntheater) zu gehen; und der Mann, der seit fünf Jahren in keinem Zimmer bleiben konnte, wo sich mehrere Menschen aufhielten, blieb nunmehr bis zu Ende der Vorstellung im Theater, ohne die geringste Beklemmung zu verspüren. Damit war auch die schon erloschene Lebenslust wiedergekehrt, der Mann war kaum mehr derselbe. Nach vierwöchentlicher Behandlung konnte ich Patienten für geheilt erklären, indem nicht allein die subjektiven quälenden Erscheinungen des Lungenemphysems fast ganz geschwunden waren (er konnte täglich stundenlang spazieren gehen, Treppen steigen, sich in geschlossenen Räumen aufhalten, ja selbst der Witterungswechsel, gegen den er früher so empfindlich war, focht ihn kaum mehr an), sondern auch die objektiv nachweisbaren Veränderungen in der Lunge waren geradezu überraschend. Die Perkussion zeigte deutlich eine Retraktion der Lunge, wenn sie auch noch immer etwas emphysematös war, und die Grenzen noch nicht die normalen waren, so liess sich dennoch unverkennbar eine bedeutende Verkleinerung namentlich am Ende einer kräftigen Exspiration nachweisen. Die vitale Lungenkapazität hatte sich bis auf 3000 Kubik-Centimeter gehoben, das Athmen war theils schwach, theils unbestimmt zu hören, aber nirgends mehr Pfeifen und Schnurren.

Der Kranke wünschte nun, nachdem er sich selbst für ziemlich geheilt hielt, den Winter zu seiner weiteren Erholung in Montreux zuzubringen, womit ich natürlich einverstanden war. Nur empfahl ich

Digitized by Google

ihm auch dort noch die pneumatische Kur fortzusetzen. Er befolgte den Rath und nahm von hier einen Respirationsapparat mit.

Vor Kurzem stellte sich Herr Oberst Bachmanoff wieder vor. Er war auf der Rückreise nach Russland. Nach drei Jahren konnte er in seine Heimat wiederkehren. Er fühlte sich vollkommen gesund, er empfand ein Wohlbehagen, eine Lebensfrische wie seit vielen Jahren nicht mehr. Die Untersuchung ergab jetzt fast ganz normale Lungengrenzen. Die Herztöne waren heller, der Puls voller und kräftiger geworden.

Er hatte in Montreux den ganzen Winter über den pneumatischen Apparat in derselben Weise wie hier fortgebraucht und hatte während der ganzen Zeit keinen einzigen asthmatischen Anfall gehabt. Wenn er hie und da einen solchen herannahen fühlte, ging er nur zu dem Apparate, athmete einige Mal und der Anfall kam nicht zum Ausbruche.

Aehnliches beobachtete ich übrigens selbst öfter bei Herrn B. zu Beginn seiner Kur, und auch bei anderen Kranken gelang es zuweilen, einen asthmatischen Anfall zu kupiren, theils durch Einathmen verdichteter Luft, theils durch Ausathmen in verdünnte Luft.

Bei dieser Gelegenheit erzählte mir Herr Bachmanoff, dass er in Montreux auch bei anderen Brustkranken meinen Apparat mit gutem Erfolg anwandte.

Mehr interessirte mich jedoch noch die Mittheilung, dass auf seinen Rath seine Tochter, ein 18jähriges blühendes Mädchen, den Respirations-Apparat zur Stärkung ihrer Stimme (sie hatte eine sehr schöne, aber etwas schwache Sopranstimme), und zwar mit überraschendem Erfolge anwandte. Wenn Sie bedenken, welchen grossen Einfluss die Athmung auf die Stimme hat, werden Sie die Erzählung meines Patienten nicht nur glaubwürdig, sondern auch die Methode zu diesem Behufe nachahmenswerth finden. Ich habe sie auch bereits in einigen Fällen versucht und nicht ohne Erfolg.

6. Bei Erkrankungen des Kehlkopfes habe ich bisher von der pneumatischen Heilmethode verhältnissmässig seltener Gebrauch gemacht, weil nur bei wenigen Erkrankungen dieses Organes die Athmungsbeschwerden das vorherrschende Symptom sind, und dann haben wir für diese Fälle weit wirksamere Mittel. Indess kommen immerhin einzelne Fälle vor, wo namentlich die Inspiration verdichteter Luft mit einigem Nutzen angewendet werden kann.

So behandelten wir im vorigen Jahre hier an der Poliklinik ein Mädchen von etwa 24 Jahren, das an hochgradiger Dyspnöe litt, ohne dass sich in den Lungen eine Ursache dafür nachweisen liess. Bei der laryngoskopischen Untersuchung fand ich eine Parese der Erweiterer der Stimmritze. (Auf die Einzelheiten des auch sonst interessanten Falles einzugehen würde mich von meinem eigentlichen Gegenstande zu weit ablenken.) Ich liess die Patientin durch einige Zeit verdichtete Luft einathmen, worauf sich die Athembeschwerden bedeutend mässigten, ohne dass ich jedoch einen wesentlichen Einfluss auf die Parese konstatiren konnte; diese wurde später durch Elektrizität gebessert.

Bei Stenosen des Larynx kann man, wenn diese eben nicht bedeutend sind, durch die pneumatische Behandlung Besserung der Athem-

Digitized by Google

beschwerden erzielen. Sind sie hochgradig, dann muss zu radikaleren Mitteln gegriffen werden.

Wir gelangen nun zur pneumatischen Behandlung der Herzkrankheiten.

Waldenburg stellt für die Behandlung der Herzkrankheiten mittelst verdichteter und verdünnter Luft die folgenden Indikationen auf:

Die Inspiration verdichteter Luft wäre angezeigt bei jenen Erkrankungen des Herzens, wo der Abfluss des Blutes aus den Lungen oder dem linken Ventrikel gehemmt ist, also bei Affektionen des linken Herzens, bei Insuffizienz der Bikuspidal- und Aortenklappe und bei Stenosen im ost. venos. und arter. sinistr.

Die Exspiration in verdünnte Luft wäre indizirt, wo der Blutzufluss zu den Lungen vermindert, jener zu den peripheren Arterien dagegen vermehrt ist, also bei Erkrankung des rechten Herzens, bei Insuffizienz der Trikuspidal- und Pulmonalarterienklappe und bei Stenosen der betreffenden Ostien.

Waldenburg empfiehlt bei Herzerkrankungen auch noch besonders die Ausathmung in verdichtete und die Einathmung verdünnter Luft, da nach theoretischen Raisonnements die letzteren Methoden sogar vorzuziehen wären; aber aus Gründen, die ich schon früher erörtert habe, bin ich auch hier nur für die Inspiration komprimirter und die Exspiration in rarefizirte Luft, denn wenngleich der Gaswechsel bei Behandlung von Herzkrankheiten nicht von solcher Wichtigkeit ist als bei Lungenerkrankungen, erfordert doch immerhin das Ausathmen in verdichtete Luft und das Einathmen verdünnter Luft solche Anstrengung von Seite der Respirationsorgane, dass diese Prozeduren bei Herzkranken mir nichts weniger als räthlich scheinen.

Besondere Erfolge habe ich übrigens bisher bei Herzkranken von der mechanischen Behandlung nicht beobachtet; im besten Falle sah ich nur vorübergehende Besserung. In manchen Fällen traten sogar bald Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen ein, mit einem Worte solche Kongestionen zum Gehirn, dass die Behandlung ausgesetzt, mitunter auch ganz aufgegeben werden musste.

So bescheiden aber auch die bisherigen therapeutischen Ergebnisse der pneumatischen Behandlung bei Erkrankungen der Kreislaufsorgane sind, darf uns dies nicht abhalten, dieselbe in den geeignet scheinenden Fällen zu versuchen. Indem sie nicht allein eine wissenschaftliche Basis hat, was man bekanntlich nicht von vielen unserer Heilmethoden sagen kann, sondern sie auch den Patienten eine wenn auch nicht immer anhaltende, doch oft wesentliche Erleichterung verschafft. Denn, wenn ich auch bei meinen Fällen nicht jene konstante Wirkung auf die Zirkulationsstörung selbst beobachtete, wie sie von anderen Autoren angegeben wird, gelang es mir doch oft genug, durch Anwendung verdichteter und verdünnter Luft bei den verschiedensten Herzerkrankungen einzelne beschwerliche Symptome, insbesondere die quälenden Athembeschwerden bedeutend zu mildern.

Sie haben gerade jetzt Gelegenheit, an der Poliklinik einen jungen Mann zu beobachten, der in Folge eines ziemlich hochgradigen Herz-

Digitized by Google

fehlers (Insuff. v. bicusp. et stenos. ot. ven. sinistr. im geringeren Grade zugleich auch Aorteninsuffizienz nebst beginnender Stenose des betreffenden Ostiums) an beständigem, sehr lästigem Herzklopfen und quälenden, hochgradigen Athembeschwerden leidet, zu denen sich öfters auch noch asthmatische (stenokardische?) Anfälle hinzugesellen. Patient gebraucht nun seit einiger Zeit theils Inspirationen verdichteter, theils Exspirationen in verdünnte Luft, worauf die Athembeschwerden viel geringer werden, und die früher so häufigen asthmatischen Anfälle haben sich nach seiner Angabe gar nicht mehr eingestellt. Ich habe in diesem Falle wie in manchem anderen mich nicht streng an die von Waldenburg aufgestellten Indikationen gehalten, und wie Sie sehen, nicht zum Nachtheile des Kranken.

Diesem schönen Erfolge gegenüber darf ich nicht verschweigen, dass im vorigen Jahre bei einem ganz ähnlichen Herzfehler Inspiration verdichteter Luft ein höchst peinlicher stenokardischer Anfall folgte; während später bei Ausathmung in verdünnte Luft Patient sich, gegen alle Theorie, viel wohler fühlte.

Vor einiger Zeit hatten wir auch einmal Gelegenheit, die pneumatische Heilmethode bei einer Insuffizienz des Tricuspidalis mit Stenose des Ostium venos. dextr. anzuwenden. An der Richtigkeit der Diagnose war trotz der Seltenheit des Vorkommens dieser Klappenerkrankung nicht zu zweifeln. Die hochgradige Dilatation der rechten Herzhälfte (die Dämpfung reichte von der 2. bis zur 6. Rippe und ging 1—2 Centimeter über den rechten Sternalrand), das ausgedehnte systolisch-diastolische Geräusch (die beiden Geräusche waren zu einem verschwommen) gerade über dem Sternum in der Gegend der Ansatzstelle der 5. Rippe, das von dem auch über dem linken Ventrikel hörbaren Geräusch (es war eben auch eine Insuffizienz der Bicuspidalis und eine Stenose des Ost. venos. sinistr. vorhanden) wesentlich verschieden war, die scharfe Accentuirung des 2. Pulmonalarterientones und vor Allem das starke Pulsiren des Jugularvenen sprachen für die Diagnose, die übrigens auch von vielen anderen Aerzten bestätigt wurde. Das quälendste Symptom war für den Kranken die hochgradige Dyspnöe und gegen diese glaubte ich die Exspiration in verdünnte Luft versuchen zu müssen. Einige Tage schien es fast, als wenn der kleine und unregelmässige Puls grösser und regelmässiger würde. Einmal bekam jedoch Patient während der Respirationskur einen solch' heftigen Erstickungsanfall (woran er übrigens seit Jahren öfter gelitten hatte), dass ich von der ferneren pneumatischen Behandlung abstand, obgleich der Kranke darnach verlangte. Der Kranke erlag bald darauf seinen schweren Leiden. Die Sektion wurde bedauerlicher Weise nicht gestattet. *)

*) Während der letzten Tage machte ich eine Beobachtung, die ich nicht umhin kann zu erwähnen. Ein Schullehrer (R. K., 30 Jahre alt), der seit längerer Zeit an Herzklopfen und Athembeschwerden leidet, kam dieser Tage auf die Poliklinik, um daselbst ärztliche Hilfe zu suchen. Ich konstatirte eine nicht weit vorgeschrittene Insuffizienz der Bicuspidalis und Stenose des Ost. ven. sinistr. nebst entsprechend kompensatorischer Hypertrophie des Herzens. Ich liess den Kranken verdichtete Luft einathmen. Der früher kleine unregelmässige Puls wurde nach 10—20 tiefen Inspirationen grösser und regelmässiger;

Digitized by Google

Wenn im Allgemeinen auch die von Waldenburg entwickelten Theorien über den Einfluss des veränderten Luftdruckes in den Lungen auf den Kreislauf richtig sind, werden Sie doch sowohl aus den früher entwickelten physiologischen Betrachtungen, wie auch aus den mitgetheilten Beobachtungen ersehen haben, dass ausser der Respiration noch andere Momente die Zirkulation wesentlich beeinflussen und dass etwas Skeptizismus in Betreff der therapeutischen Wirkung der verdichteten und verdünnten Luft bei Herzerkrankungen nicht ungerechtfertigt ist. Damit sollen jedoch die Verdienste Waldenburg's um die Einführung der pneumatischen Heilmethode bei Zirkulationskrankheiten nicht im Geringsten geschmälert werden.*)

was mich aber noch weit mehr überraschte, das frühere systolische Geräusch war verschwunden und an dessen Stelle jetzt ein ziemlich reiner Ton hörbar, der immer kräftiger wurde, je länger ich den Patienten verdichtete Luft einathmen liess. Ich versuche keine Erklärung dieses Phänomens zu geben, ich begnüge mich, das Faktum zu konstatiren. Ein Irrthum in Betreff des Thatsächlichen kann nicht obwalten, indem es nebst mir, von mehreren Aerzten, darunter erfahrene Praktiker und geübte Diagnostiker, die gegenwärtig die Poliklinik frequentiren, gehört wurde.

*) Während des Druckes dieser Arbeit kam mir das eben erschienene Werk von Waldenburg: „Die pneumatische Behandlung der Respirations- und Circulationskrankheiten, im Anschluss an die Pneumatometrie, Spirometrie und Brustmessung" zu. Indem ich hier nicht mehr auf die daselbst ausgesprochenen Anschauungen des Verfassers eingehen kann, behalte ich mir vor, auf das interessante Werk später in der „Medizinischen Presse" zurückzukommen.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.* — Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.*

Digitized by Google

Die

psychischen Funktionen des Gehirnes

im gesunden und kranken Zustande.*)

Von

Prof. Dr. **M. Benedikt** in Wien.

I.

Die wichtigste Funktion des Gehirnes ist die psychische Thätigkeit, und bei der Bedeutung psychologischer Auffassung für den Neuro-Physiologen und Pathologen überhaupt scheint mir folgende Darstellung mehr als gerechtfertigt. Ohne theoretische und praktische Psychologie ist überhaupt der Arzt ein Berufs-Torso.

Es ist wohl heute kein Zweifel, dass zunächst die Gehirnwindungen das Organ der seelischen Thätigkeiten sind. Wahrnehmungen, Begriffe, Vorstellungen, Empfindungen und das Wollen sind der Ausdruck für die verschiedenartigsten Funktionen dieses Theiles des Gehirnes, und die Kombination der erstgenannten Thätigkeiten macht den geistigen, sittlichen und ästhetischen Inhalt eines Individuums aus, und deren Reflexe auf das Wollen und die motorischen Organe lassen diese psychischen Thätigkeiten zur äusseren Erscheinung kommen.

Es ist wohl heute ein unzweifelhafter metaphysischer Begriff, dass von dem ganzen Inhalte von Wahrnehmungen, Begriffen und Vorstellungen, den das Gehirn besitzt, nichts a priori in demselben gelegen ist, sondern dass deren Quelle in Eindrücken von der Aussenwelt und in Anregungen, welche von der organischen Thätigkeit der verschiedensten Körpertheile herrühren, zu suchen ist.

Das Kind hat konfuse Gesammteindrücke, und erst wenn es eine grössere Summe ähnlicher Eindrücke empfangen hat, bekommt es das Bewusstsein des Gleichartigen in den analogen Erscheinungen und des Ungleichartigen in denselben. Es lernt so die wesentlichen Merkmale

*) 3 Vorlesungen, gehalten im Wintersemester 1874/75 an der Wiener Universität.

Digitized by Google

von den unwesentlichen unterscheiden, und den Gattungsbegriff von dem Individuellen auseinander halten. Für das Kind ist jeder Mann ein Papa, und wenn der Papa ein Tischler ist, ist jeder Mann auch ein Tischler. Es kennt zuerst den einen oder den anderen Baum, erst später bekommt es unwillkürlich den Gattungsbegriff Baum und weiters die Artbegriffe und die Begriffe des Individuums.

Es frägt sich, ob der psycho-physikalische Träger eines solchen Begriffes eine anatomische Einheit im gewöhnlichen Sinne, z. B. eine Ganglienzelle sei oder nicht? Der Umstand, dass jeder Begriff aus Sinneseindrücken sich zusammensetzt, die von den verschiedensten Körpertheilen kommen und unzweifelhaft auf die verschiedensten Theile der Gehirnoberfläche projizirt werden, spricht dafür, dass der Begriff ein anatomisch diffuses, aber physiologisch einheitliches Centrum habe; es wäre sonst nicht recht verständlich, wie die Zusammensetzung von Begriffen aus den Merkmalen so ausserordentlich zeitlich wechseln könne, und wie ein Detaileindruck zur Reproduktion des Begriffes führen und das Vorhandensein des Begriffes im Bewusstsein die Erinnerung an die individuellen Theilmerkmale hervorrufen könnte. Mit Sicherheit spricht aber die Erfahrung der pathologischen Anatomie für unsere Anschauung, indem sie uns lehrt, dass nur bei weitverbreiteter Erkrankung der Gehirnhemisphären Vorstellungen und Begriffe vollständig ausfallen, während die Wahrnehmung oder die Reproduktion bestimmter Dinge nicht unmöglich wird, wenn eine grosse Summe von Wahrnehmungen und Reproduktionen von Merkmalen ausfällt. Anderseits beobachten wir bei ganz lokalen Erkrankungen der Hirnhemisphären kein deutliches Ausfallen der Vorstellungen und Begriffe. Das reiche Fasersystem, welches die verschiedensten Gehirntheile mit einander verbindet, bildet ein physiologisch-anatomisches Fundament für diese Anschauung.

Eines der wichtigsten Merkmale des individuellen Intellekts bildet die Eigenschaft, die wesentlichen Merkmale von den unwesentlichen zu unterscheiden, id est dass die gemeinschaftlichen Merkmale analoger Weise getrennt von den besonderen zum Bewusstsein kommen. Diese psycho-physikalischen Eigenschaften machen den guten Beobachter aus, und das richtige Festhalten und die Reproduktion der wesentlichen Merkmale bilden das Haupterforderniss für einen guten Darsteller.

Da in jedem Eindrucke Detaileindrücke enthalten sind, welche zu anderen Begriffskreisen gehören, so wird ein Eindruck durch Irradiation andere Begriffskreise erregen und im Bewusstsein und in der Erinnerung den ersten Eindruck zum Theile abschwächen. Bei manchem Individuum ist die Irradiation eine sehr leichte, bei anderen schwer. Bei gewissen Individuen kann ein Detaileindruck bei gewissen Gesammteindrücken ein sehr hervorragender sein und besonders in's Bewusstsein treten und Irradiationen von einer Intensität erregen, welche mächtiger in's Bewusstsein treten, als der ursprüngliche Gesammteindruck, und das Alles kann mit bestimmten Zuständen des Gehirnes wechseln. Je grösser im Allgemeinen die Klarheit ist, mit der die unmittelbaren Eindrücke von den Irradiationen im Bewusstsein getrennt werden, desto objektiver ist das Individuum im Allgemeinen oder im speziellen Fall; je weniger dies geschieht, desto subjektiver. Die leichte Irradiation bedingt

Digitized by Google

das schöpferische Denken und die Phantasie. Die Kombination mit meritorisch Fernliegendem macht die Phantasie bizarr-phantastisch; die Verbindung mit verwandten Vorstellungen, welche mit entgegengesetzten Gefühlen verbunden sind, erzeugen den Eindruck des Komischen und der Travestie. Directe Wahrnehmung repräsentirt im Grossen die Erregung derselben anatomischen Theile wie die Vorstellung derselben Dinge. Dennoch trennen wir im normalen Zustande bis zu einem gewissen Grade Vorstellung und Wahrnehmung klar im Bewusstsein. Der Grund hiefür ist vor Allem, dass wir sehr klar die Intensität des direkten, sinnlichen Eindruckes fühlen, dass wir bei dem direkten Eindrucke eine Unsumme von Detailanregungen fühlen, die bei der Vorstellung ausfallen. Darum braucht der Maler und Bildhauer ein Modell, darum sieht sich der mikroskopische Zeichner sein Objekt fortwährend an, wenn er auch bereits den schematischen Eindruck hat. Unsere Erinnerungsbilder verhalten sich zu den direkten Wahrnehmungen, wie eine flüchtige Bleistiftskizze von einem Rembrandt'schen Bilde zum Originale mit seiner fast mystischen Farbenpoesie. Wo im kranken Zustande die Erinnerungsbilder mit der Glut sinnlicher Eindrücke auftreten und zahllose Details in Erinnerung treten, ist das Individuum nicht mehr im Stande, Wahrnehmung von Vorstellung zu trennen. Wir haben eine Halluzination vor uns.

Wenn Wahrnehmungen im Gehirne irradiiren, können wir im gesunden Zustande die durch Irradiation entstandene Vorstellung von der direkten Wahrnehmung aus dem oben angeführten Grunde klar unterscheiden. Wenn im kranken Zustande die durch Irradiation entstandene Vorstellung den Charakter einer Halluzination annimmt, so wird Wahrnehmung von Vorstellung überhaupt nicht mehr getrennt, und die Kombination von Wahrnehmung und irradiirter Halluzination stellt die Illusion dar.

Stark subjektive Menschen leiden an einer physiologischen Art der Illusion auch im gesunden Zustande, und der Umstand, dass z. B. Mikroskopiker so häufig Wahrgenommenes nicht streng von ihren vorhandenen Anschauungen im Bewusstsein trennen können, liefert ein schlagendes Beispiel für physiologische Illusionen. Umgekehrt kann es bei klarem Bewusstsein vorkommen, dass sinnliche Wahrnehmungen den Charakter einer Vorstellung annehmen und wir nicht wissen, ob wir wirklich gesehen oder geträumt haben.

Jeder Eindruck von Aussen oder von Seite der Körpertheile erzeugt mehr oder minder intensiv und mehr oder minder klar die Empfindung von Lust oder Unlust, und diese Empfindung verschmilzt in unserem Bewusstsein mit den sinnlichen Eindrücken. Dass in physiologischer Breite je nach der Stimmung derselbe Eindruck die qualitativ und quantitativ verschiedensten Grade von Lust und Unlust erzeugen könne, und dass Lust in Unlust und umgekehrt umschlagen könne, beweist uns, dass das Organ der Lust und Unlust von den anatomischen Centren der Wahrnehmung und Vorstellung getrennt werden müsse und durch Associationsfasern mit den ersteren in Verbindung stehe. Besonders beweisend aber für diese Anschauung sind die pathologischen Thatsachen bei den verschiedensten Formen der Melancholie, wo z. B. eine Anästhesie für das Lustgefühl

Digitized by Google

bestehen kann oder eine solche Verstimmung, dass jede Wahrnehmung das Gefühl der Unlust erzeugt. (Die pathologischen Erfahrungen Schroeder van der Kolk's, die seitdem in Verstoss gerathen sind, ebenso viele anatomische Thatsachen sprechen dafür, dass die Hinterlappen das Centrum der Lust- und Unlustgefühle sind.)

Lust und Unlust in Verbindung mit Personen, Sachen und Begriffen werden zu Gefühlen. Der Geschlechtstrieb wird auf diese Weise zur Liebe. Die Lusterregung bestimmter klimatischer, topographischer und sozialer Verhältnisse führt in erster Linie zur Heimatsliebe; die Akkommodation der sozialen Verhältnisse an das eigene Wohlgefühl und die Gemeinschaft wichtiger Lust- und Unlustgefühle mit den Mitbürgern steigert das letztere zum Patriotismus und zur nationalen Begeisterung, oder das Gegentheil treibt die hässlichen Früchte des Partikularismus und der Parteileidenschaft.

Das Bestreben, das Lustgefühl zu reproduziren, ist ein sehr mächtiges und ist der Hauptgrund der Lust am Fabuliren und eines der wichtigsten Momente in der Psycho-Physik der Kunst, die ursprünglich wesentlich von der Reproduktion einfacher, angenehmer Eindrücke, z. B. des Eindruckes bestimmter Farben, Konturen und Töne ausgeht und dann zur Kombination angenehmer Eindrücke aus den verschiedensten Sinnesgebieten schreitet.

Je öfter dieselben Eindrücke einwirken, desto schwächer wird die Erregung von Lust und Unlust, daher bei monotonen Eindrücken die Lust am Detail und Individuellen. Bei ersten Eindrücken treten die hervorragendsten Merkmale am meisten hervor und erregen auch das Gefühl der Lust und Unlust am mächtigsten und leichtesten, und daher das Verlangen nach dem Eindrucke neuer Typen. Da wir im Leben selten Individuelles zu sehen bekommen, das alle Eigenschaften des Typischen in sich vereint, erzeugt das Vorkommen eines solchen Ereignisses besonderes Wohlgefallen, und wir begreifen, warum das Typische in Gestalt, in Farbe, in der Handlungsweise und im Geschehen eine solche tiefe ästhetische Erregung in uns erzeugt. Die vollendete Darstellung des Typischen in der äusseren Erscheinung, im Thun und im Geschehen macht den Klassizismus in der Kunst aus, und wir begreifen anderseits, warum wir von den klassischen Erzeugnissen, wenn die Lust am Typus erschöpft ist, immer nach Neuem, nach der Darstellung des Nebensächlichen und Zufälligen haschen.

Die Erregungen der Aussenwelt und von unserem Körper werden in zweifacher Weise auf motorische Theile übertragen, entweder mit Umgehung der Gehirnhemisphären nach dem Typus des spinalen Reflexes oder durch die Gehirnhemisphären bei mehr oder minder klarem Bewusstsein, und zwar sind es vorzugsweise jene äusseren Reize, welche intensive Lust oder Unlust erzeugen, die auf das motorische Nervensystem wirken. Der eigentliche Excito-Motor ist nicht die Vorstellung, sondern das Lust- oder Unlustgefühl. Bei gleicher Erregbarkeit der centralen motorischen Organe werden also ungleiche Erregungen der Lust und Unlust — möge die Ungleichheit der Erregung von äusseren oder von inneren Verhältnissen abhängen — ungleiche motorische Aktionen verursachen und bei besonderer Aufregung oder Reizbarkeit wird daher die Aktion mit triebartiger Vehemenz ausgeführt. Dies zeigt sich z. B.

Digitized by Google

eklatant bei alkoholischem Reizungszustand. Jeder dieser Eindrücke erzeugt auch Vorstellungen, und zwar sind im Allgemeinen die von äusseren Eindrücken herrührenden klarer als die von inneren organischen Vorgängen. Das Miterregen der Vorstellungen schwächt die Intensität der Uebertragung des Eindruckes auf das motorische System und kann Zeit gewinnen lassen, dass Erinnerungsbilder über die Folgen der Aktion, respektive die dadurch erzeugten Lust- oder Unlustgefühle, als Hemmungsvorstellungen auftauchen. Daher ist Intelligenz, id est die Leichtigkeit der Erregung von Vorstellungen und von Auftauchen derselben über die Schwelle des Bewusstseins von hoher Bedeutung für das Handeln und anderseits zu vieles Grübeln ein Hemmschuh für gesunde Aktion (Hamlet). Die motorische Erregung ist direkt proportional der Intensität der Empfindung, und unter Umständen verkehrt proportional der Klarheit des Bewusstseins. Nur dort wo die Vorstellung der Aktion, respektive die erzeugten Lust- oder Unlustgefühle nicht hemmend, sondern treibend auftreten, indem sie ein neues Moment der Lust oder Unlust erzeugen, summiren sich Trieb und Vorstellung zur Aktion. Die Lust- und Unlustgefühle, welche von den Organen der Selbsterhaltung (Ernährungs- und Athmungstrakt) herrühren, und ebenso jene, welche von den Organen der Erhaltung der Gattung (Genitalien) ausstrahlen, wirken mit der stärksten Intensität auf die central-motorischen Theile und ihre ungewöhnliche Reizung drückt alle hemmenden Vorstellungen, respektive die von ihnen erzeugten Lust- und Unlustgefühle, unter das Niveau des Bewusstseins.

Die leichte oder schwere Erregbarkeit des centralen, motorischen Theiles des Gehirnes ist wesentlich für die energische oder schwache Ausführung des Willensreizes, und jede That ist daher abhängig erstens von der Energie der treibenden Empfindung, zweitens von der Klarheit des Bewusstseins, drittens ob die Vorstellung der That ein Lust- oder Unlustgefühl erregt, das sich zur ursprünglich treibenden Empfindung summirt oder sich dagegen negativ verhält, und viertens von der Erregbarkeit des motorischen Nervensystemes.

Wir wollen hier noch gewisse Gruppen der Vorstellungen erwähnen, welche das Gehirn ganz besonders mächtig anregen. Es sind dies die im Bewusstsein unvermittelten, welche so lange ein mächtiges Gefühl von Unlust erregen, bis sie mit bekannteren oder neuen Vorstellungen vermittelt werden, und daher auch bis dahin triebartig auf unsere Thätigkeit einwirken. Die Natur reicht uns mit grosser Freigebigkeit solche Vorstellungen, und die Unlust dabei ist der Grund des Forschungstriebes und bei trivialen Vorstellungen der Neugierde. Das Bestreben, die Unlust zu bekämpfen, führt zur Hypothese, und eine Form dieser Hypothesen stellen die philosophischen Anschauungen und religiösen Bekenntnisse dar. Je gewaltsamer die Hypothese, desto leichter wird durch Gegenargumente die Unlust von Neuem erzeugt, und die Reaktion dagegen ist häufig nicht mehr eine geistige, nämlich ein Suchen nach neuen Gründen, sondern eine nach Aussen projizirte und auf die Vernichtung des Urhebers der Gegenargumente gerichtet. Letztere tritt als aktive Intoleranz und Verfolgung in Erscheinung, und caeteris paribus ist der geistige Gehalt jeder Hypothese der Intoleranz umgekehrt proportional.

Digitized by Google

Der Drang, Lustgefühle festzuhalten, zu steigern, hervorzurufen und zu befriedigen einerseits und anderseits der Drang, Unlustgefühle abzuschwächen und zu unterdrücken und zu verhüten, bringen uns vielfach in Konflikt mit dem gleichen Bestreben der übrigen Menschen und mit unseren eigenen dauernden Existenzbedingungen. Anderseits durchdringt uns bald empirisch das Gefühl oder das klare Bewusstsein, dass zur Sicherung vieler Lust- und zur Verhütung vieler Unlustgefühle das Zusammenwirken Vieler gehört. Die psycho-physikalischen Gleichgewichtsgesetze zwischen dem momentanen Drange und zwischen den eigenen vitalen Interessen und den Interessen der Erhaltung der Gattung, ferner zwischen dem individuellen Drange überhaupt und zwischen dem analogen und gegenwirkenden der Uebrigen, sind die Gleichgewichtsgesetze der Moral.

Ausschweifung ist eine Sünde gegen sich, weil sie die Nervenkräfte erschöpft, die Ernährung herabbringt und den für das ganze psychophysikalische Sein so nothwendigen Geschlechtsreiz frühzeitig erschöpft. Die Ausschweifung der Massen hat die Institution der Prostitution geschaffen und der physische Cynismus derselben höchst wahrscheinlich die Syphilis. Keuschheit des Individuums und der Massen ist also ein psycho-physikalisches Gesetz. Die Erkenntniss, dass der Besitz und das Leben nur einen dauernden Werth haben, wenn sie von den Anderen geachtet werden, erzeugt die Tugend der Achtung von Eigenthum und Leben. Das Bewusstsein, dass das individuelle Wohl von dem Wohle grösserer oder kleiner Gemeinwesen abhängt, erzeugt den Gemeinsinn. Je unentwickelter ein Individuum oder die Massen sind, desto dunkler sind die Vorstellungen und desto mehr tritt die Vereinigung von Vorstellungen mit Lust- und Unlustempfindungen als Gefühl auf. In diesem Stadium können die Menschen triebartiger wirken; sie schiessen jedoch leicht über's Ziel hinaus und verfehlen häufig ihren Zweck. Je klarer das Bewusstsein ist, desto leichter organisirt sich der Gemeinsinn als Gesetz und Institution.

Die passive Moral besteht also wesentlich in der raschen Produktion von Vorstellungen und den sie begleitenden Empfindungen von Lust oder Unlust, welche hemmend oder fördernd auf die Uebertragung von Lust- oder Unlustempfindungen auf das motorische System beitragen. Es gibt aber, wenn auch relativ dünn gesäet, positiv sittliche Charaktere, i. e. solche, welche das Unsittliche bekämpfen ohne eigenen Vortheil und selbst zu ihrem eigenen Nachtheile, und das Sittliche befördern ohne eigenen Vortheil und oft zum eigenen Nachtheile, und sich ebenso dem allgemein Nützlichen gegenüber verhalten.

Das Lustgefühl am allgemeinen Besten, am Gelingen der Sache, anderseits das Unlustgefühl, welches die Hindernisse und der Widerstand gegen die Sache hervorrufen, überwiegen hier das Lustgefühl des eigenen Vortheiles oder das Unlustgefühl des eigenen Nachtheiles, und eine solche sittliche Anlage erzeugt die Fähigkeit zu begeisterten Thaten, sie bringt positive Redlichkeit und Gerechtigkeit, Milde und Wohlwollen zu Stande. Je häufiger in einem Gemeinwesen diese positiven, sittlichen Eigenschaften vorhanden, desto mehr hat es Aussicht zu floriren.

Digitized by Google

Arnold von Winkelried ist keine historische Figur; aber der Volksgeist hat nicht gelogen. Ohne Männer, welche sich für das allgemeine Wohl opfern, entsteht und blüht kein Gemeinwesen. Das Volk hat den Typus künstlerisch individualisirt.[1])

Erhaltung und Förderung des eigenen physischen, geistigen, sittlichen und ästhetischen Seins ist das Grundprinzip der menschlichen Existenz, und von der natürlichen Anlage und Ausbildung der verschiedenen Centren der Lust und Unlust für die verschiedenen Gruppen von Eindrücken, von der Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit innerhalb und zu den Vorstellungscentren durch direkte oder frühere Erregung und von der Erregbarkeit der motorischen Centren und des Zustandes der Zuleitung zu denselben hängt im Allgemeinen die Individualität und speziell der Charakter ab.

Der Charakter zeigt sich wesentlich im Handeln und Unterlassen, und letztere Seelenthätigkeiten sind stets die Resultate vieler sich summirender und entgegenwirkender Elemente, deren Summe und Fazit grosse Dichter in Monologen besonders klar dargestellt haben. Grosse Impressionabilität der Lust- und Unlustcentren mit geringer Kraft der Projektion nach Aussen oder blos in momentanen Ausbrüchen bilden die Charakteristik des weiblichen Geschlechtes mit der Reserve, dass viele Weiber männlich und viele Männer weiblich organisirt sind.

Das psycho-physikalische Weib reagirt gegen Eindrücke mit Gefühlen und Vorstellungen, es duldet und leidet und macht sich höchstens in momentanen Zorn- und Wuthausbrüchen Luft.

Der Mann reagirt mit Abwehr und der Gedanke der Abwehr wird zur bleibenden Vorstellung; er hält und mehrt die Mittel der Bekämpfung und selbst der Unterdrückung. Unter den Männern sind es die „lyrischen" und „innerlichen" Naturen, welche unter dem starken Geschlechte die Varietät des weiblichen Charakters repräsentiren und die edelsten Männer der Kunst, der Wissenschaft und des Culturlebens in sich schliessen.

Das Vorwalten von Lust- und Unlustgefühlen aus dem Gebiete des organischen Lebens, inklusive jener aus dem Geschlechtstriebe, hält den Menschen an der Stufe des Thierischen fest und nimmt den Inhalt des Vorstellungslebens und der Thatkraft vorzugsweise in den Dienst des physischen Behagens. Es ist dies der physisch-realistische Charakter, der durch das Raffinement im Erzeugen der niederen Kategorie von Lustgefühl, selbst auf Kosten Anderer, zum eleganteren, aber nicht edleren Lebemanne wird und durch möglichste Unterdrückung aller Unlustgefühle, selbst auf Kosten Anderer, zum hässlichen Egoisten.

Mehr oder minder gemildert ist dies der phys.-real. Charakter der Massen aller Stände, der nur anfallsweise durch Erregung edlerer Lust- und Unlustgefühle gehoben wird, und darum ist die Wirkung derselben von einer solcher Bedeutung für die sittliche Hebung des menschlichen Geschlechtes und seiner Theile.

---

[1]) Ueberwallender Individualismus im Anstreben persönlicher Zwecke hingegen ist die Basis jeder interne entstandenen, oder die nächste Konsequenz einer von aussen nach innen in ein Gemeinwesen hineingetragenen Korruption. Männer von Ehre unterdrücken keine Konkurrenz; Patrioten von Ehre achten jede heimische Leistung; Staatsmänner von Ehre pflegen und ehren sie.

Digitized by Google

Ein reiches Geistesleben mit der Gabe der Beobachtung, mit dem Triebe der Forschung, mit der Anstrebung höherer geistiger Zwecke lässt den aus Trieben entspringenden Egoismus in den Hintergrund treten. Derselbe bricht aber bei sittlich nieder Organisirten immer wieder hervor und ist besonders dort eine hässliche Erscheinung, wo, wie so häufig, die geistige und sittliche Anlage nicht in Harmonie sind. Die „Ritter vom Geiste" sind häufig ethisch hässliche Gesellen, und die Helden der politischen Geschichte haben häufig dem Egoismus der Herrsucht die höheren Interessen geopfert, und nur Jene, deren Vorstellungsleben und Thatkraft einem besseren Ideenkreise und besseren Bestrebungen ihrer Race oder der Menschheit entsprachen, haben die Menschheit wirklich gefördert.

Die Intensität der Lust- und Unlustgefühle und die Energie der Projektion auf das motorische System verleihen den Charakter der Schwäche oder Stärke. Weichheit ist nicht immer der Ausdruck eines edleren Wesens. Wo nur niedere Lust- und Unlustgefühle herrschend sind, wird die mangelnde Energie nur zur negativen Wohlthat für Andere. Niedere Triebe mit grosser Energie erzeugen Rohheit und bei mächtigem Lustgefühle an dem Erfolge eigener Uebermacht und der Ohnmacht des Gegners Grausamkeit.

II.

Wir müssen bei der Analyse der psychopathischen Symptome nach dem analogen Schema vorgehen, nach welchem wir andere neuropathologische Erscheinungen betrachten, und wollen uns vor Allem mit den Anomalien des Lust- und Unlustgefühles beschäftigen.

Wir beobachten vor Allem eine Anästhesie des Lustgefühles bei der sogenannten passiven Melancholie. Die Folge dieser Anästhesie ist vor Allem eine Abnahme der psychomotorischen Thätigkeit, da wir ja gesehen haben, dass letztere wesentlich in erster Linie von der Intensität der Lust- und Unlustgefühle abhängt. Da auch das Vorstellungsleben hier ohne begleitende Lustgefühle erfolgt, so fällt auch die Lust an geistiger Thätigkeit weg, und die sekundären Unlustgefühle in Folge der mangelnden geistigen und psychomotorischen Thätigkeit und deren Folgen erzeugen eine unbehagliche, unruhige Stimmung, aus der der Kranke aber nicht im Stande ist sich selbst herauszureissen.

In Kombination mit Unerregbarkeit für Unlustgefühle muss sich ein allgemeiner apathischer Zustand einstellen.

Eine erhöhte Erregbarkeit der Lustgefühle beobachten wir bei der Manie, und wir halten diese Affektion des Lustgefühles in der Regel als das Primäre bei der manie de grandeur. Schon in der Breite des physiologischen Seins steigert ein erhöhtes Lustgefühl das Selbstbewusstsein, z. B. wenn es durch rhythmische Bewegungen unter den rhythmischen Klängen einer Tanzmusik angeregt wird, oder in der Jugend. Wenn dem Gesunden dabei das Gefühl des Ichs nicht abhanden kommt, so ist die Phantasie doch geneigt, in solchen Momenten wenigstens für die Zukunft das Ich zu einer glänzenden Persönlichkeit herauszustaffiren. Auch die krankhafte Erhöhung des Lustgefühls umgibt das Ich mit glänzenden Attributen der Macht und des Gefallens; es fixiren

Digitized by Google

sich mit dem erhöhten Lustgefühle die Vorstellungen von menschlichen oder göttlichen Persönlichkeiten, denen man vermöge ihres Ruhmes und ihrer Macht solche Lustgefühle zutraut. Da zu gleicher Zeit die organischen Gefühle und die persönlichen Wahrnehmungen in dem Lustmeere und dem dadurch angeregten Spiele der Phantasie sich wenig in's Bewusstsein eindrängen, so geht die Empfindung und das Bewusstsein des Ichs unter und die phantastische Verbindung zwischen Lustgefühl und Phantasiegebilde schafft ein krankhaftes Bewusstsein desselben. Es ist dieser Zustand wieder nur eine quantitative Steigerung eines normalen Zustandes, da auch gesunde und phantasiereiche Menschen unter Verhältnissen, welche das Lustgefühl mächtig heben, z. B. in begeisternder Waldeseinsamkeit, „sich leicht vergessen" und im Phantasiespiele das Ich wesentlich metamorphosirt wird. Es ist dabei gewöhnlich eine verminderte Erregbarkeit für Unlustgefühle vorhanden. Das mangelnde Krankheits- und Ermüdungsgefühl der meisten Geisteskranken zeigt, wie häufig Anästhesie der Unlustcentren — wenigstens für organische Gefühle — sei. Ein triebartiges Ueberwiegen der momentanen Lust- und Unlustgefühle über alle hemmenden Lust- und Unlustgefühle, die aus der Vorstellung der Folgen der momentanen That oder Entschliessung resultiren würden, bilden die psychophysikalische Basis des Leichtsinns.[2])

Eine Hyperästhesie für Unlustgefühle (Melancholia activa) beobachteten wir hingegen sehr häufig und gerade in Verbindung mit Verminderung für Empfindlichkeit für Lustgefühle. Wenn dieselben einen hohen Grad erreichen, führen sie wohl über die Grenzen allgemeiner Unruhe hinaus zu abwehrenden Thaten. Im Allgemeinen ist aber bei einfacher Hyperästhesie gegen Unlustgefühle die psychomotorische und geistige Thätigkeit im engeren Sinn vermindert.

Viel positiver sozusagen tritt die geistige Störung auf, wenn eine gesteigerte Hyperalgesie vorhanden ist. Als eine Art Hyperalgesie des Lustgefühles müssen wir die sogenannte Wollust ansehen, die im physiologischen Zustande wesentlich im Bereiche der sexuellen Gefühle besteht. Nymphomanie und Satyriasis sind pathologische Formen dieses Zustandes.

Aber auch in der Psychophysik der Grausamkeit spielt die Hyperästhesie des Lustgefühls eine Rolle.

Während in der Regel Schmerzgefühle organischer Wesen bei uns ein Unlustgefühl hervorrufen, als Reproduktionsfolge analoger eigener Zustände, gibt es Organisationen, bei denen das Leiden Anderer den Kontrast des eigenen Wohlbefindens hervorruft und so ein Lustgefühl erzeugt, das zur Reproduktion ähnlicher Lustgefühle herausfordert. Das Wohlergehen eines Feindes erzeugt bei Vielen ein lebhaftes Unlustgefühl, das dann bei Leiden des Feindes durch Verminderung des Unlustgefühls in ein Lustgefühl umschlägt. Darum ist eine grausame Rache ein lebhaftes Lustgefühl bei vorausgegangenem lebhaften Hasse.

---

[2]) Derselbe bildet die Grundlage vieler Verbrecher-„Naturen", und so weit meine Erfahrung reicht, ist eine erbliche Disposition — nicht im Sinne grade vom Verbrecher-Ahnen — nachweisbar. Bei den ausgesprochenen Fällen, die ich als unheilbaren, erblichen Leichtsinn bezeichnen will, liegt gewiss Abnormität vor.

Digitized by Google

Solche Wollustgefühle, besonders wenn sie über die Grenze der physiologischen Breite hinausgehen, erzeugen nicht nur ein wildes, unstetes Spiel der Phantasie; sie repräsentiren zugleich eine hochgradige psychomotorische Spannung, welche leicht in die grösste Gewaltthätigkeit überspringen kann. Daraus entsteht dann die pathologische Grausamkeit.

Die abnorme Erregung der Unlustgefühle führt leicht in Bezug auf die Auffassung der äusseren Eindrücke irre, indem die abnormen Unlustgefühle bei Dingen, die früher Lust erregten, leicht die ursprüngliche Wahrnehmung mit Vorstellungen, welche im normalen Zustand Unlust erregen, in Verbindung bringen und daher leicht zu Halluzinationen und Illusionen führen. Dieser Zustand führt dazu, Alles in Gegensatz zum Gedeihen der eigenen Existenz zu bringen, in jeder Speise, in jedem Getränke Gift, in Jedermann einen Verfolger zu sehen, und es tritt daher bei diesem Zustande wieder leicht eine gewaltthätige Abwehr der Unlustgefühle auf, die entweder zur äusseren Gewaltthätigkeit gegen Personen und Sachen, weiters zum Selbstmorde und zur Selbstverstümmelung führt.

Das Entstehen und Erzeugen eines sozusagen objektiven physischen Schmerzes ist für die Kranken wie eine psychische Befreiung von den unwillkürlichen und durch krankhaften Zustand des Gehirns bedingten pathologischen Schmerzen.

Zunächst müssen wir die krankhaften primären Veränderungen des Vorstellungslebens in Betracht ziehen, und wir wollen zunächst jene Eigenschaft der Vorstellungscentren berücksichtigen, die wir Gedächtniss genannt haben.

Im pathologischen Zustande sinkt vor Allem die psycho-physikalische Elastizität der Nervensubstanz und rezente Eindrücke haften schwer, — das Gedächtniss, besonders für rezente Eindrücke, hat abgenommen. Andererseits beobachten wir in pathologischen Zuständen eine abnorme Steigerung des Gedächtnisses, besonders bei der Katalepsie, bei allgemeiner Hyperästhesie und im Fieberdelirium.

Flüchtige, artikulirt-akustische Eindrücke z. B., deren Haften im physiologischen Zustande zur Unmöglichkeit gehört, tauchen nach Jahren in vollster Kontinuität auf. Wir erinnern an den interessanten Fall, den uns Forbes Winslow erhalten hat, in dem ein ungebildetes Dienstmädchen grosse Abschnitte der Bibel im Originaltexte und mit dem aramäischen Kommentar hersagte, und die gewissenhafte Nachforschung erwies, dass die Kranke diese akustisch-artikulirten Eindrücke vor Jahren empfangen hatte, als sie neben der Studirstube eines Theologen schlief, der die Gewohnheit hatte, die heilige Schrift mit ihren Kommentaren im Urtexte laut zu studiren. Ich habe eine ähnliche Beobachtung gemacht. Eine junge polnische Jüdin zitirte in epilepto-kataleptischen Anfällen Gebete auswendig, die sie wohl nur ein- oder zweimal in ihrem Leben gehört haben konnte und von denen Eingeweihte aussagten, dass sie wohl kein Schriftgelehrter der Welt auswendig wisse, wenn er auch ein hohes Alter erreicht hat, da sie nur einmal im Jahre und nur sehr flüchtig rezitirt werden.

In Fieberdelirien, ebenso wie in kataleptischen Zuständen, sehen wir Erinnerungen und Sprachkenntnisse auftauchen, deren Existenz im

Digitized by Google

gesunden Zustande desselben Individuums vollständig verloren gegangen ist. Ein Kollege, der an allgemeiner Hyperästhesie mit grosser Erschöpfbarkeit und allgemeiner Hypersekretion leidet, wurde durch seine Krankheit zu einer Art von Philologen, weil Alles, was er seit seiner Kindheit in seinem Leben an Sprachwissenschaftlichem trieb, mit quälender Treue in seinem Gedächtnisse auftauchte und sich kombinirte.

Eine andere Abnormität des Vorstellungslebens bildet die abnorme Differenz der Geschwindigkeit des Auftauchens, des Abklingens und der Kombination der Vorstellungen im negativen und positiven Sinne. Schon bei den Abnormitäten des Geschlechtslebens, bei gehäufter Masturbation, bei Pollutionen und Spermatorrhoe beobachten wir einen verlangsamten Ablauf der Vorstellungen; die Gedanken „spiessen sich", wie die Kranken sich ausdrücken. Noch mehr tritt dies in Erscheinung, wo durch Druck auf das Gehirn von aussen, von der Umgebung oder durch Stauungen der Leitungswiderstand innerhalb der Centren des Vorstellungslebens erhöht ist. Dadurch wird die Association der Gedanken erschwert und es kommt zum Schwach- oder Blödsinn, oder der Gedankenstrom wird nach den Punkten des geringeren Widerstandes abgeleitet, und es kommt durch unnatürliche Kombination zur Verwirrtheit und beim Vorhandensein krankhafter Vorstellung zur Verrücktheit.

Anderseits kann die Erregbarkeit des Vorstellungscentrums erhöht und der Leitungswiderstand der Verbindungsbahnen der anatomischen Träger der einzelnen Vorstellungen vermindert sein. Es kommt dann zu ungewöhnlich raschem Ablaufe der Vorstellungen, wie wir es in der Breite des physiologischen Seins bei erhöhten Erregungszuständen beobachten, wie es ferner von Jenen berichtet wird, die in Ertrinkungsgefahr waren. Die Glaubwürdigkeit dieser Berichte kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen; mir fiel als neunjährigem Knaben in einer solchen Situation der ungeheuer rasche Ablauf der Erinnerungen auf und dies ist mir seit jener Zeit lebhaft im Gedächtniss geblieben. Im Fieberdelirium und bei der Manie führt diese rasche Association zur Ideenflucht.

Eine wichtige Aenderung des Vorstellungslebens beobachten wir im Traume, bei kataleptischen Zuständen, bei den sogenannten epileptischen Schwindelanfällen, bei der Chorea major und bei Geisteskranken im engeren Sinne. Bei geänderter — einerseits verminderter oder aufgehobener, anderseits gesteigerter — Perzeptionsfähigkeit von aussen, beim Erblassen und Verschwinden gewohnter Vorstellungsreihen, beim Auftauchen ungewohnter Vorstellungen und abnormer Kombination derselben kann ein eigenthümlicher Zustand des Bewusstseins auftreten, für dessen Inhalt beim Eintreten der normalen Perzeptionsfähigkeit, der normalen Vorstellungen und des normalen Ablaufes derselben das Gedächtniss vollständig schwindet, während beim Wiedereintreten desselben Verhältnisses das Gedächtniss für die betreffenden Vorstellungsreihen wiederkehrt. So erklären sich vor Allem die Erscheinungen des sogenannten doppelten Bewusstseins und die Wiederkehr derselben krankhaften Vorstellungsreihen unter denselben Verhältnissen.

Man hat nämlich beobachtet, dass Kranke in eine Art kataleptischen Zustand verfielen, der durch Monate andauern kann und in dem das

Digitized by Google

Erinnerungsvermögen für die Vorgänge des normalen Lebens zu verschwinden scheinen. Nach einiger Zeit: Rückkehr des normalen Zustandes mit Verlust des Gedächtnisses für alle Vorgänge des kranken, und bei der Wiederkehr des kranken Verhaltens, Wiederauftauchen der Vorstellungensreihen der früheren kranken Epoche. Aehnliches beobachten wir im Schlafe, bei Geisteskranken, bei Rezidiven und bei dem anfallsweisen Auftreten von Chorea major. Auch im normalen Zustande kann eine plötzliche Unterbrechung eines phantasirenden Ideengangs die Erinnerung an denselben wegfallen und wieder bei derselben Entfaltung des Vorstellungslebens auftauchen machen. In meisterhafter Weise hat uns Grillparzer einen solchen Zustand an sich geschildert. Durch ein äusseres Ereigniss verschwand aus seinem Gedächtniss ein im Kopfe vollständig konzipirtes Drama und nach langer Zeit tauchte es wieder in seiner Erinnerung auf, als er wieder dieselben Musikstücke übte, die er damals gespielt hatte. Letztere hatten offenbar das erste Mal seine Phantasie in bestimmter Richtung angeregt und thaten dies zum zweiten Mal in analoger Weise.

Eine andere wichtige Abnormität ist das Fixirtbleiben einmal aufgetauchter Vorstellungen; der Kranke hat beiläufig des Gefühl, wie wenn die Gedanken eingefroren wären. Bei allgemeinem Stumpfsinne zeigt sich dieser Zustand äusserlich, indem die durch die Vorstellung bedingte Projektion nach aussen ebenso erstarrt. Der Kranke blickt z. B. auf einen Gegenstand stundenlang starr hin, weil eben in der ganzen Zeit keine neue Vorstellung auftaucht, keine neue Wahrnehmung platzgreift, kein neues Lust- oder Unlustgefühl erregt wird, also kein neuer motorischer Antrieb erfolgt, und der alte fortdauert. Es ist zu beachten, dass dies ebenso gut bei Kranken geschieht, bei denen keine Inklination zur kataleptischen Starre besteht.

Aber auch bei beweglichem Geiste, d. h. dort, wo neue Vorstellungen, Wahrnehmungen, Lust- und Unlustgefühle mit deren motorischer Projektion nach aussen auftreten, kann eine solche Vorstellung mitten unter anderen haften bleiben und erzeugt dann ein sehr heftiges Unlustgefühl. Im weiteren Verlaufe kann eine solche sozusagen erstarrte Vorstellung die von aussen kommenden Wahrnehmungn und die auftauchenden Vorstellungen durch ihre eigene Intensität unter die Schwelle des Bewusstseins drücken, und der Wahnsinn mit der herrschenden fixen Idee ist fertig, und nun beginnt das grossartige Spiel der Logik, indem alle Eindrücke von innen und aussen das Centrum der betreffenden Vorstellung anregen, mit ihm in Association treten, und ein Vorstellungsleben und — wo abnorme Lustgefühle nicht das primäre Movens für die fixe Idee sind — sekundär auch ein Gefühlsleben schaffen, das mit seiner Konsequenz die Gedankenfertigkeit der grössten Philosophen übertrifft. Ist die Erregbarkeit der Vorstellungscentren im Allgemeinen gesunken und die Kommunikation zwischen den einzelnen Vorstellungen erschwert oder behindert, und drängen sich mehrere solche fixe Ideen auf, dann sind wir wieder bei der Verrücktheit und Verwirrtheit angelangt.

Ich habe schon früher hervorgehoben, dass das Entstehen fixer Ideen sekundär durch abnorme Erhöhung von Lustgefühlen und wahr-

Digitized by Google

scheinlich auch Unlustgefühlen im Allgemeinen und spezieller Lust- und Unlustgefühle entstehen kann.

Auch die fixe Idee des Wahnsinns mit seiner Umgestaltung des ganzen psychischen Lebens ist keine qualitative Veränderung bei Psychosen, sondern nur eine quantitative Steigerung eines physiologischen Zustandes, und erstere verhält sich zur letzteren, wie Entzündung zu gesteigerter Ernährung. Diese Vergleichung ist keine äusserliche, sondern entspricht offenbar einem anatomischen Verhältnisse.

Auch im normalen Leben sehen wir nämlich herrschende Vorstellungen, welche bei gehöriger Intensität das Gedankenleben und mittelst seiner Lust- und Unlustgefühle auch das Gefühlsleben beherrschen. So sehen wir einzelne wissenschaftliche, metaphysische, humanistische, politische und soziale Ideen die Menschen beherrschen. Von besonderer Intensität sind solche Vorstellungen, die mit eigenen Existenzfragen zusammenhängen, z. B. des Reichthums, der Herrschaft. Von diesen herrschenden Gesichtspunkten aus werden die äusseren Ereignisse beurtheilt, der Umgang gewählt, Verbindungen eingegangen, Kenntnisse gesucht und die intimsten individuellen Handlungen bestimmt. Solche Vorstellungen werden die Tyrannen des Menschen, wenn die begleitenden Lust- und Unlustgefühle jene Intensität erreichen, die wir Leidenschaft nennen, d. h. so gesteigert sind, dass hemmende Vorstellungen und Lust- und Unlustgefühle nicht aufkommen können. Es ist wohl überflüssig zu bemerken, dass solche Vorstellungen ihre Herrschaft erlangen, weil sie umgekehrt von den herrschenden Lust- und Unlustgefühlen angeregt und fixirt werden.

Zunächst müssen wir die pathologischen Verhältnisse des eigentlichen psychomotorischen Centrums betrachten.

Dass eine selbstständige Steigerung der Funktion derselben möglich sei, beweisen die Spasmen bei Chorea major, bei denen die krankhafte Erregung der centralsten motorischen Theile in derselben Association ablaufen, wie bei der Erregung durch bestimmte Vorstellungen, respektive der dieselben begleitenden Lust- und Unlustgefühle.

Wo eine Reihe solcher associirter Bewegungen ablauft, in derselben Folge wie beim Ablaufe bestimmter Vorstellungen, haben wir es nicht mehr mit einer ganz reinen Exzitation zu thun, sondern wir können höchstens sagen, die krankhafte Erregung der psychomotorischen Centren erzeugt einen sekundären Zwangsablauf von associirten Vorstellungen und Gefühlen, oder wir drücken uns wahrscheinlich richtiger so aus: bei gesteigerter Erregbarkeit der psychomotorischen Centren ruft der Ablauf von associirten Vorstellungen und Gefühlen explosive Projektionen auf das psychomotorische Centrum aus.

Diese Betrachtungsweise gilt nicht blos für die primäre Tobsucht, sondern für jene Fälle des grossen Veitstanzes, bei denen die abnormen motorischen Bewegungen anfallsweise mit mehr oder minder gestörtem Vorstellungs- und Gefühlsleben auftreten und die abnormen Bewegungen den Charakter haben, als ob sie von associirten Vorstellungs- und Gefühlsreihen abhingen.

Auch bei jenen epileptischen Anfällen, bei denen das Bewusstsein wenigstens scheinbar geschwunden ist und bei denen die motorischen Störungen den Charakter haben, als ob sie von ablaufenden Vorstellungs-

Digitized by Google

und Gefühlsreihen abhängen, handelt es sich wahrscheinlich um einen unbewussten oder aus dem Gedächtnisse nach dem Anfall geschwundenen Ablauf successiver Erregungen der anatomischen Träger associirter Vorstellungen und Gefühle mit heftiger Erregung der dazu gehörigen motorischen Associationscentren.

Es ist begreiflich, dass nicht jede abnorm heftige Aeusserung der psychomotorischen Thätigkeit einen erhöhten Erregungszustand derselben bedeuten müsse, sondern dass abnorm gesteigertes Vorstellungs- und Gefühlsleben einen solchen hervorrufen kann.

Der pathologisch gesteigerten Erregbarkeit steht eine Verminderung derselben entgegen.

Dieselbe kann scheinbar sein, wenn eine verminderte psychomotorische Thätigkeit sekundär bedingt ist durch veränderte Thätigkeit der Vorstellungs- und Empfindungscentren.

Unzweifelhaft jedoch kommt eine primäre Anenergie der psychomotorischen Centren vor und zeigt sich als pathologische Willensschwäche oder förmliche Abulie.

Es ist für folgende Betrachtungen wichtig zu betonen, dass Willensäusserungen auch dort klar zum Vorschein kommen, wo weitverbreitete Lähmung besteht, indem energische Willensäusserungen auch sichtbar werden, wenn auch nur ein willkürlicher am ganzen Körper nicht gelähmt ist, — nach dem Gesetze, dass energische, noch so spezielle Willensrichtungen auf das ganze willkürliche motorische System irradiiren, und für den Physiognomiker die Unterdrückung positiven motorischen Triebes bei Gesunden und Kranken kein Geheimniss ist, weil wieder die Unterdrückung eines motorischen Antriebes in einzelnen Muskeln positiv zum Vorschein kommt und daher für den psychologisch Geübten unmöglich ein Zweifel darüber bestehen kann, ob bei einem Geisteskranken eine normale motorische Projektion nicht ablaufe oder unterdrückt werde. Es ist dies besonders für das Verständniss der motorischen Thätigkeit bei der Melancholie von Wichtigkeit, besonders in jenen Fällen, wo neben der Alteration des Vorstellungs- und Gefühlslebens verschiedenartige Störungen der psychomotorischen, der associatorischen, wie der koordinatorischen Centren und der Leitungsbahnen bestehen.

Die triebartig auftretenden associirten Bewegungen sind aber weder im physiologischen noch im pathologischen Zustande mit Thatkraft, Zähigkeit, Willensenergie und anderseits psychomotorische In-Activität nicht mit sogenannter Anenergie des Charakters zu verwechseln.

Es gibt ja Menschen, welche in der Verfolgung ihrer Ziele und in dem Festhalten ihrer Lustgefühle eine ausserordentliche Energie beobachten, bei denen aber momentane Erregungen selten zur motorischen Projektion kommen. Solche Charaktere erscheinen schwach, während sie gerade bei längerer Beobachtung als besonders willensstark erscheinen. Es ist dasselbe Verhältniss, welches zwischen Mangel an Geistesgegenwart bei grosser Denkerkraft besteht; in beiden Fällen wirkt eine heftige momentane Erregung hemmend auf die Uebertragung auf die motorischen oder benachbarten Vorstellungs-Centren, während im weiteren Verlaufe oder überhaupt bei dem Einen die dauernde Energie besteht, im passenden

Digitized by Google

Momente zu handeln, und bei dem Anderen eine bedeutende Associationsfähigkeit der Vorstellungen vorhanden ist.

Anderseits gibt es Leute, bei denen momentane und selbst schwache Erregungen zu heftigen Explosionen des Zornes und der Wuth führen können, die sich eigentlich ausserhalb dieser Anfälle als schwach zeigen.

Ebenso gibt es denkschwache Menschen, welche durch ihre Geistesgegenwart und Schlagfertigkeit den Eindruck geistvoller Menschen machen, während sie de facto wenig Tiefsinn zeigen.

Aehnliches beobachten wir bei der pathologisch gesteigerten oder verminderten Willenskraft. Nicht leicht wird ein geübter Psychiater vor einem Tobsüchtigen solche Scheu haben, als vor jenen Kranken, bei denen er merkt, dass sie auf Rache und Zerstörung sinnen. Der Erstere ist leicht zu bändigen und seine Willensenergie kann ausserhalb der Anfälle schlaff sein, während der Letztere sich von einem verkehrten Thun leicht abhalten lässt, aber bei geeigneter Gelegenheit die ganze Unsumme seines Vorhabens auf einmal explodiren lässt. Letztere sind die gefährlichsten Irren und bei ihnen sind gewöhnlich dauernde Halluzinationen und dauernde Unlustgefühle die Ursache der sich ansammelnden psychomotorischen Spannung.

III.

Wir haben in der letzten Vorlesung alle bekannten Formen der primären Störungen der verschiedenen psychischen Centren auseinandergesetzt und die sekundären Veränderungen geschildert, welche nach den normalen psycho-physikalischen Irradiations-Gesetzen eintreten.

Ganz verfehlt aber ist es, wenn man, wie es bisher geschah, eine primäre Störung für hinreichend hält, um ohne sekundäre pathologische Alteration die anderen Centren in dauernder pathologischer Abhängigkeit zu halten. So lange die sekundäre Alteration nicht eintritt, wird z. B. bei primärer Hyperästhesie des Lustgefühls eine dauernde Fälschung des Bewusstseins des Ichs nicht eintreten etc. Da aber die pathologischen Veränderungen erfahrungsgemäss in der Reihenfolge der physiologischen Abhängigkeit eintreten, so folgt daraus das wichtige psychiatrische Gesetz: Die pathologischen Veränderungen schreiten nach demselben anatomischen Gesetze fort, nach welchem psychische Erregungen im weitesten Sinne des Wortes im normalen Zustande irradiiren.

Es ist dies kein ganz exklusives Gesetz; es ist nur für jene Fälle giltig, für welche die von Griesinger und Spielmann aufgestellten psycho-pathologischen Gesetze gelten. [3])

Für dieses Gesetz spricht auch die pathologische Anatomie, die uns lehrt, dass bei fortgeschrittenen Fällen von Dementia nicht blos einzelne Gehirnabschnitte pathologisch verändert sind, sondern blos einzelne vorwaltend, und besonders aus den zum Theile in Vergessenheit gerathenen Resultaten Schröder v. d. Kolk's wissen wir, dass bei vorwaltendem Ergriffensein der Vorstellungs- und psychomotorischen Centren die vor-

[3]) Leider ist die besonders für die Philosophie so wichtige psychologische Richtung heute in der Psychiatrie ganz vernachlässigt.

Digitized by Google

dere Hälfte des Gehirns hervorragend leidet, und bei prävalirenden Störungen der Centren der Lust und Unlust der hintere Theil der Hemisphären.

Zu den vieldeutigsten Diagnosen gehört die von Psychose. Es gibt zahlreiche Krankheitszustände des Central-Nervensystems, bei denen psychische Symptome vorkommen, und unsere Aufgabe in der Kasuistik kann in Bezug auf die psychischen Symptome keine andere wie für alle anderen Nerven-Symptome sein. Wir werden neben den sonstigen krankhaften Erscheinungen auch die Reizungs- und Depressionserscheinungen der Centren der Lust- und Unlustorgane, der Vorstellungs- und Willenscentren verzeichnen und uns bestreben festzustellen, welcher Natur die zu Grunde liegenden pathologischen Prozesse in den betreffenden Organen seien, in welche Theile des Gehirns und seiner Hüllen man die Störungen zu verlegen habe und ob die psychischen Störungen primär, weiters ob sie gleichwerthig mit der anderweitigen Erkrankung des Central-Nervensystems sind, oder ob sie sekundär seien, wie z. B. bei Tumoren.

Die symptomatische Diagnose „Psychose" werden wir eigentlich nur dann machen, wenn vorwaltend oder ausschliesslich psychische Symptome vorhanden sind, und wir werden dies in diesem Falle vorzugsweise deswegen thun, weil es bei dem heutigen Standpunkte des Wissens noch nicht absolut möglich ist, die primäre Erkrankung der Hirnhemisphären von jenen einer chronischen Entzündung der Hirnhäute über den Hemisphären zu stellen. Bestimmt aber werden wir wissen, dass der Krankheitsprozess über eine grössere Fläche der Hemisphären ausgebreitet sein muss, wenn es zu einer Psychose kommen soll. Wir werden auch nach dem am Schlusse der vorigen Vorlesung Gesagten bis zu einem gewissen Grade auf Grundlage der Symptome lokalisiren können.

Psychische Symptome kommen bei den verschiedenartigsten Krankheitszuständen vor und die französischen medizinischen Schriftsteller haben von jeher diesen Thatsachen Rechnung getragen.

Krankheitszustände der Bauchorgane, Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe haben einen entschiedenen Eindruck auf die Stimmung der Kranken und erregen unbestimmte Unlustgefühle und hypochondrische Verstimmung, und besonders Reizungen, die von der Geschlechtssphäre ausgehen, üben einen bestimmten Einfluss nicht blos auf die Stimmung, sondern auch auf das Vorstellungs- und Willensleben aus. Der Ausfall der Libido sexualis überhaupt und der Potenz beim Manne, ferner unfreiwillige Samensverluste setzen das Selbstgefühl ungemein herab, verlangsamen den Ablauf der Vorstellungen und setzen die Thatkraft herab. — Dieser psychische Zustand drückt sich in dem scheuen Blicke und der energielosen Haltung so charakteristisch aus, dass ich die Diagnose bei meinen Kranken gewöhnlich im Vorhinein machen kann und die Patienten nicht wenig überrasche, wenn ich ihnen ihren ganzen psychischen Zustand schildere, bevor sie noch ein Wort gesprochen haben.

Im Kapitel der Hysterie werden wir weiters darauf zurückkommen, welchen enormen Einfluss z. B. Uterinalleiden auf die psychischen Funktionen haben. Der Mechanismns dieser sekundären psychischen Zustände ist heute ein unbekannter; wahrscheinlich besteht er in einer reflektorischen Erregung oder Depression der Circulationscentren der Hemisphären.

Digitized by Google

Eine andere Krankheit, bei der tiefe psychische Störungen, nicht selten sogar als Prodromalsymptome auftreten, ist der Morbus Basedowi, u. z. sind es vorzugsweise melancholische Zustände im Prodromalstadium, während später die charakteristischen Symptome unter geeigneter Behandlung zurücktreten können und das ganze Krankheitsbild wesentlich den Charakter einer Psychose annimmt.

Zu jenen Krankheitszuständen, bei denen tiefe psychische Störungen im weiteren Verlaufe auftreten, gehört Atheromatosis der Gehirnarterien und die variköse Diathese der kleinsten cerebralen Gefässe. Gewöhnlich sind es psychische Depressionserscheinungen, welche hier auftreten, u. z. vorzugsweise Zaghaftigkeit mit Neigung zum Weinen, erschwerter Ablauf der Vorstellungen und des Erinnerungsvermögens besonders für rezente Eindrücke und weiters Energielosigkeit neben grosser Neigung zu Zornesausbrüchen; bei weiterem Fortschreiten der Erkrankung wird der Patient bis zum Blödsinn verwirrt, und schon früher sind es besonders die organischen Lust- und Unlustgefühle, welche nicht nur das Empfindungs-, sondern auch das Vorstellungs- und Strebungs-Leben beherrschen und dem Patienten den traurigen Charakter eines Magen- und Eingeweide-Egoisten verleihen.

Die Differentialdiagnose dieser Formen der Geisteskrankheit von gewöhnlichen Depressionsformen der Psychosen ist in der Regel sehr leicht, weil wir es immer mit initialen oder interkurrirenden apoplektischen Anfällen zu thun haben, und besonders bei Atheromatosis der Zustand der peripheren Arterien und die Auskultation des Herzens häufig über die Natur des Leidens Aufschluss geben.

Eine andere Krankheitsform, bei der psychische Symptome bald so in den Vordergrund treten können, dass sie als Psychosen diagnostizirt werden, stellen die intrakraniellen Neoplasmen dar, u. z. vorzugsweise die Neugebilde des Kleinhirns und des Gehirnstammes.[4])

Auch die Differentialdiagnosen dieser Art von Psychosen unterliegen keinen besonderen Schwierigkeiten, wenn die Anamnese des Kranken bekannt ist und er längere Zeit beobachtet wird, da in solchen Fällen die Symptome der Herderkrankung plastisch hervortreten und besonders der Augenspiegel in solchen Fällen häufig wichtigen Aufschluss gibt.

Für das Zustandekommen der Psychosen bei Neoplasmen (inklusive der syphilitischen Geschwülste) gilt Alles, was über den Mechanismus der Neuroretinitis symptomatica gesagt wurde. (Die Psychosen bei Alcoolismus, Bleiintoxikation und Biss wüthender Hunde unterscheiden sich gewöhnlich leicht von den anderen Formen.)

Eine andere wichtige Krankheitsform, bei der die psychischen Symptome so in den Vordergrund treten können, dass sie geradezu als Psychose diagnostizirt werden, ist die diffuse Neuritis centralis in ihren verschiedenen auf- und absteigenden Typen. In diese Krankheitsform sind eigentlich weitaus die meisten Fälle der Psychosen einzu-

[4]) Dieses Verhältniss beweist, dass die vasomotorische Innervation der Gehirnhemisphären ihre Centren relativ tief unten im Gehirnstamme haben und vorzugsweise von Nachbargebilden und dem Kleinhirn angeregt werden könne. Dieser Zusammenhang der Hemisphären-Circulation mit Störungen tiefer unten gelegener vasomotorischer Centren erklärt uns viele Thatsachen der Diffusion pathologischer Prozesse innerhalb der Schädelhöhle.

Digitized by Google

reihen. Denn wenn auch die sogenannten primären Formen der Dementia sehr häufig ausschliessliche, flächenartig ausgebreitete Erkrankungen der Hemisphären bedeuten können, so ist es heute zweifellos, dass mit dem Uebergange der primären Formen in die Dementia paralytica sogleich ein Fortschreiten und Ueberspringen des entzündlichen Prozesses auf die verschiedensten Abschnitte des cerebro-spinalen Systems stattfindet. Ich habe in der Einleitung meines Buches auseinandergesetzt, wie vollkommen unklinisch es war, die Symptome der Dementia paralytica von der Erkrankung der Hemisphären ableiten zu wollen, und ich brauche wohl hier nicht wieder darauf zurückzukommen. Bemerken will ich nur, dass dasselbe wohl auch für die Melancholie gilt und dass wir die Neuralgien, die Anästhesien und die Erschwerung der Bewegungen mit den unzweideutigen Zeichen erhöhten Leitungswiderstandes als Zeichen zu betrachten haben, dass nicht blos das Centrum der Lust und Unslust und Theile der Hemisphären überhaupt erkrankt sind, sondern dass auch die mehr peripheren Theile des Central-Nervensystems, vor Allem aber das Rückenmark in den Kreis der Erkrankung gezogen sind. [5])

Gerade diese so häufigen Erscheinungen von weiter Ausbreitung des pathologischen Prozesses auf das ganze Central-Nervensystem gestatten uns für diese grosse Gruppe eine anatomische Diagnose statt der symptomatischen zu machen und von einer Neuritis chronica mit Einbeziehung bestimmter Hemisphärentheile zu sprechen.

Es bleibt daher nur eine ganz kleine Gruppe unkomplizirter Psychosen, besonders sogenannter primärer Formen, zurück, bei denen wir heute noch die symptomatische statt einer topographisch-anatomischen Diagnose machen, und es dürfte auch hier wohl bald nicht schwer fallen, die encephalitischen Formen von den durch Erkrankung der Hüllen bedingten zu unterscheiden.

Unter die reinen Formen von Geistesstörungen ohne weitere Komplikation ist die reine Hypochondrie zu rechnen. Das Wesen derselben besteht in dem Auftreten von organischen Unlustgefühlen von einer solchen Intensität, dass sie nicht blos die Stimmung beherrschen, sondern auch das Vorstellungsleben insoferne beeinträchtigen, als die Beschäftigung mit eingebildeten Krankheitszuständen und deren Folgen sich immer über die Schwelle des Bewusstseins drängt und andere Vorstellungsreihen nicht in voller Breite ablaufen lässt, die Energie des Kranken herabsetzt und durch das krankhafte Vorstellungsleben sekundär beeinflusst.

Je wechselnder die Sphäre ist, in der die Krankheitsempfindung auftaucht, je bestimmter die Veranlassung der Hypochondrie ist, z. B. durch Eindrücke bei Epidemien, je leichter man ferner bei den Kranken durch Gespräche neue Krankheitsgefühle erzeugen kann, und je leichter solche durch Lektüre medizinischer Bücher auftauchen, desto sicherer ist man, dass men es mit einer wahren Hypochondrie zu thun hat.

Es ist eine sehr räthselhafte Erscheinung, wie die Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Organ ähnliche Empfindungen erzeugen kann, wie sie bei krankhaften Zuständen dieser Organe vorkommen, und ich

[5]) Bei der Melancholie findet man auch oft die elektrische Erregbarkeit vermindert.

Digitized by Google

halte die Annahme, dass es sich einfach um Hyperästhesie des Sensoriums handle, nicht für haltbar. Ohne hier weiters auf die Anhaltspunkte eingehen zu wollen, welche wir für eine anderweitige Deutung haben, will ich betonen, dass es ein Stadium von Erkrankung der verschiedensten Organe, besonders des Gehirns, des Rückenmarkes und jener Organe gibt, deren sensible Nerven den Sympathicus passiren, welche ohne deutliche Lokalisation und Qualität der Empfindung blos eine allgemeine hypochondrische Verstimmung erzeugen, und man hinterher durch das Auftreten der schweren Symptome belehrt wird, dass man es nicht mit jener Form der Hypochondrie zu thun hatte, bei der die Kranken ewig ohne tiefere Ursachen klagen, und die Aerzte gewöhnlich aus Mangel an Macht die Kranken ausschelten. Gerade diese Erfahrung über Hypochondrie als Prodromalsymptom schwerer Erkrankungen macht den gewissenhaften Arzt auch bei der reinen Hypochondrie schwererer Art häufig in Bezug auf die Prognose schwankend.

Es scheint mir überhaupt fraglich, ob die Geistesstörungen, die nachträglich bei manchen Fällen von Hypochondrie auftreten, sozusagen als Steigerung und Ausbreitung der Hypochondrie anzusehen seien, oder ob das Verhältniss nicht vielmehr so ist, dass die Hypochondrie blos die Bedeutung eines Prodromalsymptoms hatte.

Eine weitere Form psychischer Erkrankung, bei der die psychische Störung so in den Vordergrund tritt, dass eine systematische Diagnose statthaft ist, ist die Melancholie. Wir haben schon früher hervorgehoben, dass die Melancholie einerseits auf Unempfindlichkeit für Lust- und anderseits auf Hyperästhesie für Unlustgefühle beruht (Melancholia passiva et activa oder Melancholie ohne Lustgefühl und schmerzliche Melancholie).

Bei der Melancholia passiva ist neben allgemeiner Unruhe, Energielosigkeit und Verlangsamung und Monotonie des Vorstellungslebens vorhanden. Bei der schmerzlichen Melancholie kann das psychomotorische Leben zur Abulie herabsinken (Melancholia attonita), aber auch Unruhe auftreten und sich bis zur Tobsucht steigern (Melancholia agitans) und dabei im Vereine mit gefälschten Vorstellungen jene wilde Energie entstehen, welche zu gewaltthätigen Attentaten gegen sich und Andere führt.

Bei der atonischen Form ist entweder Relaxation des ganzen Muskelsystems vorhanden und Verlangsamung aller Bewegungen, was ebenso gewiss wie die Neuralgien auf Mitergriffensein der cerebro-spinalen Axe deutet, oder eigentlich kataleptische Muskelstarre, was Lähmung der Streifenhügel bedeutet, oder endlich bedeutende Muskelstarre. Bei allen Formen ist Verlangsamung der Bewegung vorhanden.

Das Vorstellungsleben ist gewöhnlich auf der Basis des geänderten Gefühllebens gefälscht, häufig ungemein verlangsamt und monoton oder ganz darniederliegend (Melancholia cum stupore).

Auch hier sind, wenn die sekundären Veränderungen fixirt sind, die Hemisphären mehr oder minder in der Totalität verändert und dadurch der durchgreifende Unterschied zwischen dauernder wehmüthiger Stimmung und Weltschmerz einerseits und der Melancholie als Krankheit gegeben.

Eine andere primäre Form ist die Tobsucht. Das Wesen derselben besteht in einer exzessiven psychomotorischen Thätigkeit, bei

Digitized by Google

welcher die Bewegungen, wie bei der Chorea major, den Charakter associirter, i. e. von Bewegungsvorstellungen veranlasster haben.

Charakteristisch ist das Triebartige in derselben, da der Kranke sich ihnen nicht entziehen kann. Die Tobsucht tritt sehr häufig nach einem melancholischen Prodromalstadium auf und alternirt mit demselben (Folie circulaire).

Werden dieselben Bewegungen häufig durch dieselben Bewegungsvorstellungen angeregt, so bilden sich aus den Trägern der Bewegungen Centren, die auch bei pathologischer Reizung derselben in derselben Reihenfolge angeregt werden, wenn auch die psychomotorische Anregung fehlt. So kommt die reine Tobsucht zu Stande. (Diese Tobsuchtscentren dürften vielfach mit den Hitzig'schen zusammenfallen.)

In anderen Fällen bedingt die enorm erhöhte Erregbarkeit der psychomotorischen Centren, dass relativ wenig intensive und wenig andauernde Vorstellungen und ebenso geartete Lust- und Unlustgefühle unproportionirt heftige Bewegungen auslösen. Anderseits ist es gewiss, dass der automatische Ablauf associirter Bewegungen bestimmte Vorstellungen und Lust- und Unlustgefühle anregt.

Die Analoga finden wir im normalen Zustande, wo je nach der Individualität lebhaftes Vorstellen und Empfinden den Bewegungstrieb im Allgemeinen mehr oder minder anregen, und umgekehrt Bewegungen das Vorstellungs- und Empfindungsleben steigern.

Von der motorischen Unruhe bis zur heftigen Tobsucht ist die krankhaft gesteigerte Energie wohl zu unterscheiden, sowie wir im normalen Zustande Jähzorn von Thatkraft differenziren. Auch bei Geisteskranken beobachten wir einerseits mit grosser List und Beharrlichkeit angeregte und im geeigneten Momente ausgeführte Thaten, die häufig den Charakter von Gewaltthätigkeit gegen sich und Andere haben. Dabei spielt die Erhöhung der psychomotorischen Thätigkeit eine relativ geringe Rolle; die Hauptsache dabei ist das energische Festhalten bestimmter Vorstellungen und Lust- oder Unlustgefühle, und die aktive und passive Beseitigung aller hemmenden Vorstellungen und Lust- oder Unlustgefühle. Es kann dieser Zustand selbst mit einer gewissen Charakterschwäche verbunden sein, wie ihn Racine für die physiologische Breite so meisterhaft in seinem Nero dargestellt hat.

Eine auf den ersten Blick auffallende Erscheinung ist die lange Andauer tobsüchtiger Bewegungen ohne Eintreten von Erschöpfung. Es hat dies nur zum kleinen Theil seinen Grund in dem Mangel von Ermüdungsgefühl, wie wir dies analog bei anästhetischen Hemiplegikern beobachten. Der wichtigste Erklärungsgrund liegt ganz wo anders. Wo Spasmen auftreten, die nicht direkt von Willensvorstellungen angeregt werden, beobachten wir durchgehends eine unvergleichlich grössere Ausdauer der Bewegungen, wie z. B. bei der Chorea major, in den verschiedensten cerebralen, spinalen und peripheren Kontrakturen und Spasmen überhaupt. Hiemit sind wenigstens zahlreiche Analoga für die Ausdauer Tobsüchtiger gegeben. Dass überhaupt Krampf — und als eine Art von associirtem Spasmus ist die Tobsucht gewiss anzusehen — keine Hyperkinese, i. e. kein Zeichen erhöhter Aktivität sein müsse, sondern gewöhnlich ein Zeichen einer verminderten Vitalität der Nerven sei, haben wir vielfach hervorgehoben.

Digitized by Google

Dass Tobsüchtige keine erhöhte momentane Leistungsfähigkeit besitzen, ist eine allgemein anerkannte Thatsache; ihre physische Superiorität beruht höchstens auf ihrer Rücksichtslosigkeit gegen eigenen Schaden, während sie kaltblütigen und erfahrenen Menschen gegenüber viel weniger gefährlich, als geistig gesunde, heftig aggressive Menschen sind.

Ohne tief eingreifende Veränderungen des Vorstellungs- und Empfindungslebens kommt wohl Tobsucht nie vor, und der Grad und die Art derselben bestimmen vielfach den speziellen Charakter und die Richtung der tobsüchtigen Bewegung. Besonders Verfolgungswahn bei Hyperästhesie der Unlustgefühle und Grössenwahn bei Erhöhung der Lustgefühle begleiten ganz gewöhnlich die Tobsucht besonders in dem ersten Stadium der Erkrankung, und die Erhöhung der psychomotorischen Reaktion zeigt sich auch mimisch in der Haltung des Körpers und im physiognomischen Ausdrucke.

Psycho-physikalisch auf derselben Stufe stehen die minder heftigen associirten spastischen Zustände, wie wir sie bei Geisteskranken, auch bei Depressionsformen ganz gewöhnlich finden. So ist häufig der Gang exzessiv, es kommen Zuckungen, spastische, mimiforme Verzerrungen im Gesichte vor, ferner schnalzende Schlingbewegungen, Zähneknirschen, unwillkürliche Mitbewegungen der verschiedensten Art u. s. w.

Alle diese Zustände deuten auf eine Erhöhung der Erregbarkeit der motorischen Theile und leichte Irradiationsfähigkeit innerhalb derselben.

Dass auch bei Tobsüchtigen der krankhafte Prozess nicht nur weit verbreitet über die Gehirnhemisphären ist, sondern auch oft über das übrige Central-Nervensystem diffundirt, erhellt aus den so häufig denselben begleitenden sensiblen, motorischen und sonstigen organischen Störungen.

Auch der Wahnsinn stellt keine isolirte Form psychischer Erkrankung vor. Er ist charakterisirt durch das Vorhandensein anhaltender Selbstüberschätzung und daraus hervorgehender ausschweifender und fixer Wahnvorstellungen auf der Basis einer Erhöhung des Lustgefühles und wahrscheinlich Anästhesie des Unlustgefühles. Die psychomotorische Sphäre ist dabei in der Regel in einem Zustande erhöhter Anspruchsfähigkeit.

Man sieht daraus, dass alle drei Hauptsphären des geistigen Lebens auch bei dieser Form affizirt sind. Das Vorstellungsleben ist erhöht, indem Vorstellungen mit abnormer Intensität und Ausdauer über der Schwelle des Bewusstseins bleiben und mit ungewöhnlicher Intensität und Leichtigkeit mit anderen Vorstellungen associirt werden. Der Hauptmotor liegt jedoch in der Erhöhung des Lustgefühles. Während Eindrücke und Vorstellungen in viel festeren Grenzen mit bestimmten Lust- oder Unlustgefühlen verbunden sind, ist umgekehrt die Anregung von Vorstellungen durch Erhöhung bestimmter oder allgemeiner Lustgefühle eine viel individuellere und willkürlichere. Die erhöhten primären Lustgefühle und die durch leichte Uebertragung auf die psychomotorische Sphäre entstandenen sekundären Lustgefühle erzeugen eine hochgradige Selbstüberschätzung, welche zur Täuschung über das eigene Ich führen.

Ein wichtiger Faktor für das Zustandekommen des Wahnsinns ist der traumartige Zustand. Wie schon früher erwähnt, kann auch im normalen Zustande bei erhöhten Lustgefühlen die Phantasie ein Gaukelspiel mit der eigenen Persönlichkeit hervorrufen; die normale

Digitized by Google

Perzeptionsfähigkeit für äussere Eindrücke und die Harmonie der Erinnerungsbilder, oder das Emportauchen neuer Erinnerungsbilder aus dem realen Leben, verhüten jedoch das Individuum, das Spiel der Phantasie mit der Wirklichkeit zu verwechseln. Sowohl bei der Melancholie mit Wahnvorstellungen, als bei dem Wahnsinn wird das Verhältniss der Impressionabilität für äussere Eindrücke zu den Vorstellungen und Erinnerungsbildern verrückt, indem die ersteren offenbar mit absolut oder relativ geringerer Intensität zum Bewusstsein kommen und daher leicht von den Wahnvorstellungen unter die Schwelle des Bewusstseins gedrückt werden. Mit dem Erwachen der Impressionabilität ist es daher auch möglich, durch Vernunftgründe auf rekonvaleszirende Patienten einzuwirken.

Wie erwähnt, ist die Associationsfähigkeit der Vorstellungen, der innige Kontakt zwischen Vorstellungen und Lustgefühlen und die Uebertragbarkeit der Lustgefühle auf die psychomotorische Sphäre beim Wahnsinn nicht nur intakt, sondern die Leitungswiderstände sind vielmehr vermindert. Ein Wahnsinniger kann in Bezug auf Logik, id est auf die Verbindung von Vorstellungen zu Schlüssen, mit den bedeutendsten Philosophen konkurriren. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung kommt es jedoch vor, dass diese Exaktheit der Verbindungen und die mehr gleichmässige Erhöhung der Leitung leidet, und es kommt dann vor Allem zur Verrücktheit und zur sogenannten exaltirten Verrücktheit, wenn noch Trümmer von Grössenwahnsinn und erhöhte Lustgefühle vorhanden sind, welche nun nicht mehr in streng logischer Verbindung mit den Eindrücken stehen und nicht mehr in regelrechter Weise auf die Vorstellungscentren irradiiren. Auch die Centren der Lustgefühle leiden bald, und schon aus diesem Grunde verliert die Uebertragung von Vorstellungen auf die psychomotorische Sphäre an Intensität.

Es versteht sich von selbst, dass der Zustand des Wahnsinns und auch der Verrücktheit der fruchtbarste Boden für Halluzinationen und Illusionen ist. Die abnorme Erregbarkeit der Vorstellungscentren kann ja eben bedingen, dass die Vorstellungen mit jener Intensität in's Bewusstsein treten, die im normalen Zustande nur für äussere Eindrücke vorhanden ist. Weiters können äussere Eindrücke auf die vorhandenen, abnorm intensiven Vorstellungen irradiiren und dadurch Illusionen erzeugen. Je mehr die Leitungsfähigkeit zwischen den einzelnen Trägern der Vorstellungen leidet, desto weniger impressionabel wird der Kranke und desto schwerer laufen Vorstellungen in ihm ab, und je geringer die Erregbarkeit der Vorstellungscentren überhaupt wird, desto mehr geht der Zustand in Verwirrtheit und Blödsinn über; die Erinnerungsbilder werden immer blässer, die Vorstellungen weniger kombinirt, äussere Eindrücke irradiiren schwer. Gewöhnlich haften die äusseren Eindrücke noch mit einer gewissen Intensität, allein durch die mangelnde Irradiation entsteht hochgradige Monotonie; die Patienten sprechen oder lallen immer dasselbe, und die leiblichen Genüsse bilden das Hauptthema des Gespräches. Sinkt die Impressionabilität für äussere Eindrücke noch weiter, dann gesellt sich Apathie und Stupor hinzu.[6])

[6]) Es muss jedoch betont werden, dass alle diese Formen nicht auseinander hervorzugehen brauchen, sondern primär auftreten können und sogar depressive mit Reizungsformen alterniren können.

Digitized by Google

Mit der Verwirrtheit und dem Blödsinn ist häufig noch eine Erhöhung der Lustgefühle, besonders der organischen, verbunden, während eine Anästhesie für Unlustgefühle, besonders die organischen, bestehen kann. Die psychomotorische Sphäre kann dabei noch im Zustande erhöhter Erregbarkeit sich befinden und daher eine Neigung zu Zornausbrüchen und Unruhe vorhanden sein. Gewöhnlich sinkt sie herab, und es bedarf stärkerer Anregungen zu Willensäusserungen, die um so mehr erschwert werden, da sowohl bei den sekundären, als bei den primären Depressionszuständen der pathologisch-anatomische Prozess schon weit über das ganze cerebro-spinale motorische Nervensystem ausgebreitet ist und der Uebertragung der Vorstellungen auf die Bewegungssphäre ähnliche Hindernisse wie bei den gewöhnlichen Paralysen entgegenstellt.

Aus allen diesen Betrachtungen geht hervor, dass die Diagnose der einzelnen Formen eigentlich willkürlich ist, da wir von einer Psychose eigentlich nur sprechen, wenn das ganze geistige Leben ergriffen ist, und die verschiedenen einfachen Bezeichnungen bedeuten nur das hervorragendst ergriffene Centrum und allenfalls noch ob ein Zustand der Reizung oder Depression vorhanden ist, während durch Adjektiva entweder das letzterwähnte Moment oder der Zustand der anderen Centren angedeutet wird.

Mit der pathologischen Anatomie der Geistesstörungen und den anatomischen Bedingungen, unter denen sie vorzugsweise zu Stande kommen, ebenso wie mit der Aetiologie wollen wir uns ein anderes Mal beschäftigen.

Auf die Behandlung der Psychosen werde ich begreiflicherweise hier nicht ausführlich eingehen, besonders nicht auf die Frage der Kolonisation, Detention etc. Ich will hier nur erwähnen, dass man die freie Behandlung Geisteskranker ausserhalb der Anstalten im Familienkreise möglichst weit durchführen müsse, und dass der Arzt sich nicht, wie bisher, so leicht entschliessen dürfe, wenn die Diagnose „Psychose" festgestellt ist, sich missbrauchen zu lassen, um die Kranken in Anstalten zu bringen. Nicht die Diagnose „Psychose" genügt, um einen Gewaltakt an der Freiheit des Kranken zu rechtfertigen und ihn und seine Deszendenten sozial zu stigmatisiren, sondern nur die Konstatirung der Gefährlichkeit des Kranken oder dessen Hilflosigkeit im Familienkreise.

Von Spezialtherapien will ich hier vorzugsweise nur einzelne Bemerkungen über die elektrische und hydrotherapeutische Behandlung der Geisteskranken machen. Die elektrische bezieht sich wesentlich auf die Form der Melancholia passiva, Melancholia attonita und die Formen besonders der primären Dementia paralytica. Sehr wenig Einfluss gewinnt man im Allgemeinen auf die Aufregungszustände. Da die Geistesstörungen in der Regel auf demselben Prozesse beruhen wie die chronischen, progressiven Formen der Neurosen überhaupt, so gilt im Allgemeinen für die elektrische Behandlung der Psychosen dieselbe Indikation wie etwa für die Tabes, progressive Muskelatrophie etc., und selbst die Einwirkung auf die rein psychischen Symptome ist a priori zu erwarten, da wir ja nicht auf die Psyche der älteren Anschauung einwirken wollen, sondern auf die Erregung der anatomischen Träger derselben und auf

Digitized by Google

die krankhaften Prozesse, welche dieselben hervorrufen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Geisteskranken das Problem der Heilung, wenn sie überhaupt ein Krankheitsbewusstsein haben, viel vernünftiger auffassen, als viele Aerzte, da sie im Allgemeinen sich nicht in die Irrenhäuser flüchten, sondern Therapeuten aufsuchen. Anderseits muss hervorgehoben werden, dass jeder Nutzen, den wir einem Kranken in Bezug auf sein Wohlbefinden, auf seine Aktionsfähigkeit, wenn auch nur vorübergehend, gewähren, für die Psychosen dieselbe Bedeutung hat, wie etwa die Beschwichtigung des Hustens, die Unterdrückung eines fieberhaften Zustandes, oder der Nachtschweisse, die Hebung des allgemeinen Kräftezustandes z. B. bei der Phthisis haben. Ich muss hier vor Allem dem als Dogma aufgestellten Irrthume entgegentreten, als ob vorhandene Paralyse die Prognose absolut trübe. Es ist dies weder in Bezug auf Heilbarkeit, noch weniger in Bezug auf wesentliche Besserung richtig. Dieser Irrthum ist verhängnissvoll für die Kranken. Im Allgemeinen gilt auch hier der merkwürdige empirische Satz, je diffuser der Prozess, desto besser die Prognose, wenigstens für wesentliche Besserung einzelner Herderkrankungen.

Mit Bestimmheit kann man aussagen, dass die elektrische Behandlung in der mannigfachsten Form selbst bei unheilbaren Kranken ihren partiellen Nutzen schafft. Eine wichtige Applikationsweise ist die allgemeine Faradisation, besonders bei der Hypochondrie, bei der Melancholia passiva, welche bei dieser Behandlung wenigstens in Bezug auf die Intensität des Unbehagens und auf den gestörten Schlaf, und wie es scheint in Bezug auf die Dauer des Anfalls günstig beeinflusst wird. Weiters kann die allgemeine Faradisation besonders mit weitverbreiteter Reizung der Hautflächen bei der Melancholia attonita und bei der Melancholia cum stupore von ausgezeichnetem Nutzen sein.

Sehr wichtig ist die Galvanisation längs der Wirbelsäule und des Kopfes. Dass wir besonders bei der Galvanisation der Halswirbelsäule einen unzweifelhaft günstigen Einfluss auf manche Fälle von Psychosen haben, rührt wahrscheinlich daher, dass daselbst ein wichtiges Centrum für die Circulation der Gehirnhemisphären liegt, oder dass durch Stromschleifen bei dieser Applikation ein solches wichtiges Centrum an der Schädelbasis getroffen wird. Der Erfolg dürfte sehr häufig ein sehr eklatanter sein, wenn die betreffenden Versuche häufig genug und in einem früheren Zeitpunkte unternommen werden. Am raschesten gelang mir die Heilung in einem Falle von schwerer, schmerzlicher Melancholia attonita mit Nahrungs- und Sprachverweigerung bei einer seit mehreren Monaten kranken Dame in der Heilanstalt des Prof. Leidesdorf, da ich nach dreimaliger Applikation starker Ströme längs der Wirbelsäule bei meinem vierten Besuche die Patientin bereits im Konversationssaale arbeitend antraf, dieselbe lebhaft sprach und freiwillig Speise zu sich nahm. Dass man wenigstens zeitweilig rasche Heilung bei beginnenden Formen hervorrufen kann, hat mich meine Erfahrung gelehrt. Aber selbst bei schweren progressiven Formen von Dementia paralytica sind wir häufig im Stande, wenigstens für längere Zeit bestimmte Symptome zu heben, z. B. die spinalen Störungen der Gehfähigheit, Schlingbeschwerden, leichte alalische Störungen; und im Allgemeinen wird

Digitized by Google

durch die Elektrotherapie jedenfalls der Zeitpunkt des physischen Zerfalles hinausgeschoben. Der Grund der partiellen Besserungen liegt offenbar darin, dass an den sekundären Krankheitsherden keine so schwere Form von Entzündung vorhanden ist, z. B. blos jene Form, welche als Körnchenzellenform geschildert wird, bei der es noch nicht und nicht so leicht zur Zerstörung der Nervensubstanz kommt.

Die cerebrale Behandlung wird auf die Circulationsnerven des Gehirns, soweit sie am Sympathicus und plex. vertebralis erreichbar sind, gerichtet sein und auf energische Durchleitung durch den Kopf, wobei mir die Wahl der Richtung indifferent erscheint.

Die hydrotherapeutische Behandlung, deren Wichtigkeit für die Fachmänner wohl heute blos für die Nymphomania acuta feststeht, hat auch eine grosse Bedeutung besonders für die Depressionsformen, indem man jedenfalls die Anästhesie der Unlustgefühle bis zu einem gewissen Grade zu bekämpfen, den Kranken physisch in besserem Zustande zu erhalten und auf die einzelnen sekundären Symptome, z. B. auf die Neuralgien, Kongestionszustände gegen den Kopf einzuwirken im Stande ist. Ich wende die Hydrotherapie bei Geisteskranken so häufig und mit so günstigen Resultaten an, dass ich die Verurtheilung dieser Behandlung, wie sie von Griesinger ausgesprochen wurde, in hohem Grade als ungerechtfertigt ansehen muss.

Natürlich wird man solche Kranke, wenn sie in Anstalten behandelt werden sollen, nur in solche weisen, in welchen man von der Intelligenz und Gewissenhaftigkeit des Arztes eine genaue Würdigung des Zustandes des Patienten voraussetzen kann. Auch die Heilgymnastik, nicht als Heil-, sondern als Konservirungsmethode und als Mittel zur Hebung des Behagens der Kranken, dürfte in vielen Fällen guten Nutzen gewähren.

Zum Schlusse will ich hier zwei Krankengeschichten kurz erwähnen.

Auf der Wiesbadener Naturforscher-Versammlung übernahm ich einen Kranken mit schweren Symptomen von Seite des Rückenmarks und der Kernregion der Medula oblongata. Ich hatte Mühe, den Ordinarius zu überzeugen, dass Dementia paralyt. ascendens vorliege. Er wurde hier in Wien und intercurrirend in Nizza elektrisch und hydrotherapeutisch und später auch gymnastisch behandelt. Die psychischen, wesentlich depressiven Erscheinungen entwickelten sich im folgenden Sommer bis zur höchsten Verwirrtheit; auch vollständige Alalie stellte sich ein. Die Schlingbeschwerden waren aber ganz behoben und die Gehfähigkeit und Kraft des Kranken waren nicht blos befriedigend, sondern die eines kräftigen Turners.

Im vorigen Frühjahr übernahm ich einen Kranken in der Mitte der Zwanziger-Jahre, der über keinen glatten Boden und über keine geneigte Fläche gehen konnte, ohne hinzustürzen. Er lallte hochgradig und hatte Schlingbeschwerden. Der Kranke, der früher fünf Sprachen geläufig sprach, drückte sich fast nur noch in der Muttersprache halb geläufig aus und sein Gesprächsstoff schwankte zwischen Beefsteak und Roastbeef. Schreiben konnte er nur kurze Sätze mit Auslassung vieler Vocale. Seine Kinder, die er zärtlich liebte, vergass er ganz; die komplete Vormundschaft seiner Frau fühlte er nicht. Nach mehrwöchent-

Digitized by Google

licher elektrischer und hydropathischer Kur war er so hergestellt, dass er lange Strecken sicher gehen konnte, wegen Sehnsucht nach den Kindern die Behandlung verliess, die Sprachen wieder verstand und gebrauchte, seine kleinen Angelegenheiten wieder in die Hand nahm und im nächsten Winter das Recht der Firmenzeichnung eines grossen Hauses erhalten konnte. Stottern ist heute nur mehr das wesentlichste Krankheitssymptom. Erste Autoritäten in London, Paris und Wien hatten den Kranken für unheilbar erklärt!

Meine Herren! Ich habe Ihnen in kurzen Umrissen das gesunde und kranke Seelenleben skizzirt und ich hoffe Ihnen die Ueberzeugung beigebracht zu haben, dass dieses Studium seine Bedeutung hat, die weit über die Grenzen der Medizin hinausgeht, und dass es einer der wichtigsten Grundsteine in dem Gebäude der modernen Weltanschauung ist. Von dem Momente an, als wir z. B. erwiesen haben, dass die Moral eine anthropologische und keine theologische Frage ist, haben wir eine Basis für die Lehre vom Rechte gefunden, wie sie Spinozza geahnt und bis heute die Jurisprudenz kaum weiter ausgebildet hat.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.* — Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.*

Digitized by Google

Die mechanische Behandlung

der

Magen- und Darmkrankheiten.

Von

Dr. **L. Oser** in Wien.*)

Dem letzten Jahrzehnt verdankt die Therapie der Visceralkrankheiten wesentliche Fortschritte. Das Essentielle dieser Fortschritte besteht in der Einführung neuer Methoden, durch welche man dem Krankheitssitze auf kürzerem Wege und in kürzerer Zeit näher zu kommen, und damit auch eine direkte und darum intensivere Wirkung hervorzubringen suchte. Die Therapie ist in dem Masse, als sich die Medizin selbst in Einzelfächer abtrennte, dezentralisirt geworden. Während vor nicht gar langer Zeit der Verdauungstraktus fast allein Angriffspunkt für die meisten Heilpotenzen war, werden nun eine Reihe physikalischer oder chemischer Hilfsmittel mit den kranken Organen direkt in Verbindung gebracht.

So entwickelte sich eine mechanische und Lokaltherapie, die eigentlich zur Chirurgie im weiteren Sinne gehört, welche abgesehen von ihren Fortschritten im operativen Theile als sogenannte externe Therapie immer weiter in das Gebiet der internen Medizin eingreift.

Auch in dem uns beschäftigenden Kapitel der Krankheiten der Verdauungsorgane, die ja von jeher lokal behandelt wurden, brachten die letzten Jahre wesentliche Fortschritte, indem eine Reihe technischer Methoden eingeführt wurde, durch welche man gewisse Partien des Verdauungstraktes (Magen und Dickdarm) direkt für mechanische oder chemische Eingriffe zugänglich gemacht hat.

Diese technischen Methoden Ihnen vorzuführen, den Zweck und Nutzen derselben darzustellen, bildet mein heutiges Thema.

*) Vorgetragen an der allg. Poliklinik im Sommersemester 1875.

Digitized by Google

I.

In der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1867 hat Kussmaul zuerst Mittheilung gemacht über eine von ihm in Anwendung gebrachte neue Behandlung der Magenerweiterung mittelst Einführung von Bougie, Entleerung des Magens durch die Pumpe und Reinigung mit geeigneten Flüssigkeiten. Im Jahre 1869 erschien die erste ausführliche Publikation [1]) und von da an entwickelte sich eine so ziemlich reichhaltige Literatur.

Kussmaul hat in seiner Grund legenden Arbeit Methode, Zweck und Nutzen des neuen Heilverfahrens in so klarer und ausführlicher Weise mitgetheilt, dass eigentlich seinen Nachfolgern nur Modifikationen in der Methode oder Bestätigungen mitzutheilen übrig blieb. Schon bei seiner ersten Kranken, Maria Weiner, welche eine bedeutende Erweiterung in Folge einer Pylorus-Striktur hatte und die durch das Jahre lang bestehende, fortwährende Erbrechen ungemein herabgekommen war, sah Kussmaul bald nach den ersten künstlichen Magenentleerungen eine auffallende Besserung. Sie nahm in kurzer Zeit um 22—23 Pfund zu und verliess, vollkommen geheilt, das Spital. Dabei war die Pumpe im Ganzen 14mal angewendet worden. In einem zweiten Falle, in dem die grosse Magenkurvatur bis zur Schamfuge reichte, trat Genesung nach 4 Wochen mit einer Gewichtszunahme von 13 Pfund ein.

Kussmaul fixirte auch die Grenzen der Wirksamkeit seiner Methode. Sie kann, sagt er, keine Heilung bringen, und höchstens Erleichterung:

1. bei krebsiger Stenosis pylori,
2. bei sehr bedeutender narbiger Verengung desselben,
3. bei mässiger Verengung, wenn die Magenwand in Folge chronischer Gastritis hochgradige, einer Rückbildung nicht mehr fähige Entartungen erlitten hat.

Zur Ausführung des Verfahrens bediente sich Kussmaul einer von Dr. Wyman in Amerika erfundenen, von Dr. H. Bowditch zur Entleerung von Empyemen empfohlenen Pumpe, welche nach der Angabe Kussmaul's vom Instrumentenmacher Fischer in Freiburg angefertigt und deshalb von Reich und Wiesner in ihren Mittheilungen die Fischer'sche Magenpumpe genannt wurde. Ziemssen [2]) wies jedoch nach, dass die Magenpumpe eine deutsche Erfindung sei und das Verdienst einem deutschen Instrumentenmacher Namens Weiss gebühre, welcher in den Zwanziger-Jahren in London lebte. Derselbe hat das Instrument im

[1]) Deutsches Archiv für klin. Medizin, 6. Bd. 5. Heft.
[2]) Deutsches Archiv für klin. Medizin, 7. Bd. S. 256.

Digitized by Google

Jahre 1825 in seinem Catalogue of chirurgical Instruments angegeben. In einem im Jahre 1833 gedruckten Instrumentenverzeichnisse von Görck in Heidalberg wird die Spritze als „Magenspritze nach Weiss" aufgeführt.

Schon bald nach dem Bekanntwerden der Kussmaul'schen Heilmethode kamen von vielen Seiten Bestätigungen, und das Verfahren wurde allerorten mit glänzendem Erfolge angewendet.

Ein wesentlicher Fortschritt wurde durch die Einführung des Heberprinzipes erreicht, die wir Ploss[3]) und Jürgensen[4]) verdanken, welche fast gleichzeitig publizirten. Der Erstere schlug auch den Magenkatheter à double courant vor, welchen Sie bei mir oft in Anwendung sahen. Das Prinzip bei der Heberpumpe ist folgendes: Verlängerung der Magensonde durch ein angeschobenes Kautschukrohr und Niedersenken der Ausflussöffnung unter das Niveau des Magens bildet einen ungleichschenkligen Heber, welcher, wenn er mit Flüssigkeit gefüllt ist, den Mageninhalt unter später anzuführenden Bedingungen vollkommen zu entleeren im Stande ist. Jürgensen nahm eine Kautschuksonde von 70 Centimeter Länge und 10 Millimeter im Lichten, um auch grössere Schleimmassen oder Bissen durch dieselbe durchschwemmen zu können. „An dem vorderen Ende ist in dem Kautschukschlauch ein eichelförmiger Knopf von Elfenbein in der Länge von 2 Centimeter eingebunden. Eine am unteren breiten Ende angebrachte, sie peripherisch umkreisende, 2 Millimeter tiefe Furche gestattet eine sichere Befestigung durch einfachen Seidenfaden. Diese Furche ist so tief, dass der in ihr befestigte Schlauch nirgends über das Niveau der Eichel hervorragt. An der dem Lumen des Schlauches zugekehrten Basis ist der Elfenbeinkegel 3 Millimeter tief ausgehöhlt. Diese Höhlung ist dazu bestimmt, das vordere Ende einer als Führungsstab dienenden Fischbeinsonde aufzunehmen, und deren seitliche Abweichung zu verhindern. Seitlich 2—2½ Centimeter nach oben vom Knopfe ist ein dem Lumen des Rohres entsprechendes Loch eingeschnitten. Soll die Sonde gebraucht werden, dann wird zunächst der Leitungsstab in die Höhlung der Eichel gebracht, nun der Schlauch leicht angezogen und gespannt, so dass er über seine Elastizitätsgrenze hinausgedehnt wird. Alsdann wird an dem der Eichel entgegengesetzten Schlauchende eine Schraubenklammer über Schlauch und Führungsstab gelegt, und das Ganze stellt jetzt einen an Biegsamkeit und Festigkeit der gewöhnlichen Sonde nur wenig unterlegenen Körper dar, dessen Einführung in den Magen unschwer gelingt."

Eine Reihe anderer von Rosenthal[5]), Hodgen[6]) und Schiffer[7]) eingeführten Modifikationen kann ich als unwesentlich übergehen.

Das Kussmaul'sche Heilverfahren ist nun seit nahezu 8 Jahren bekannt, und trotz des unleugbaren Nutzens, trotz der warmen Befür-

[3]) Ploss: Deutsche Klinik Nr. 8 u. 25. 1869.
[4]) Jürgensen: Deutsches Archiv für klin. Medizin, 7. Bd.
[5]) Rosenthal: Ein Heberapparat zur Entleerung des Mageninhaltes, Berl. Klin. Wochenschr. Nr. 24.
[6]) Hodgen: St. Louis med. and sur. Journal P. 321.
[7]) Schiffer: Zur Technik der Magenpumpe, Berl. Klin. Wochenschr. Nr. 27.

Digitized by Google

wortung von Seiten der meisten Kliniker ist es noch immer nicht recht in das praktische Leben eingeführt. — Während jeder Wundarzt zur Entleerung der gelähmten Harnblase ohne Zögern zum Katheter greift, entschliessen sich nur wenige Aerzte bei ausgesprochener Magen-Parese mit oft Tage lang stagnirendem Inhalte zur Anwendung der Magenpumpe. Wir sehen solche Kranke Jahr aus Jahr ein, von einem Bad in's andere fahren, den ohnedies enorm erweiterten Magen durch Einführung grosser Mengen Thermalwässer immer weiter ausdehnen, bis endlich die Kranken, man kann wohl sagen, in Folge einer verfehlten Therapie zu Grunde gehen.

Eine wesentliche Schuld an dieser dem unleugbaren Nutzen nicht entsprechenden Verbreitung der Methode trägt der Umstand, dass die Erwartungen anfangs von vielen Seiten zu hoch gespannt wurden. Man wähnte, jeden Magenkatarrh, ja jedes Magenleiden mit einigen Auswaschungen beseitigen zu können. Ich werde Gelegenheit haben, im Laufe meines Vortrages, auf Grundlage meiner Erfahrungen, die Indikationen Ihnen genauer präzisiren zu können. Wenden Sie dann das Kussmaul'sche Verfahren nur in jenen Fällen, die ich Ihnen als geeignet bezeichnen werde, an und erwarten Sie von ihm nicht mehr, als es leisten kann, dann werden Sie sicher mit dem Erfolge zufrieden sein.

Die Methoden, die Sie von mir in Anwendung gebracht sehen, sind verschiedener Art.

Die einfachste ist wohl jene, die in der letzten Zeit von mir Ihnen mehrmals vorgeführt wurde. Mein ganzes Instrumentarium besteht dabei aus einem 2 Meter langen, 9 Millimeter im Lumen und $2^1/_2$ Millimeter Wanddicke haltenden Kautschukschlauch aus mineralisirtem Gummi, wie wir ihn hier als Drainagerohr benützen. Mit diesem Schlauche gelingt es, den Magen zu kathetrisiren, zu entleeren und zu irrigiren.

Diese drei Momente müssen wir nun einer eingehenden Besprechung unterziehen und zunächst den Kathetrismus des Oesophagus beleuchten, für welchen ich Ihnen einige Kunstgriffe an die Hand geben kann, welche denselben sehr erleichtern.

Bevor Sie daran gehen, die Sonde einzuführen, ist es vor Allem nothwendig, sich über die Verhältnisse in der Mund-, Rachen- und Brusthöhle genaue Instruktionen zu holen. Hypertrofirte Tonsillen, abnorme Enge des Rachens, Neubildungen in der Rachenhöhle können von vorneherein solche Hindernisse darbieten, dass man entweder nur mit Schwierigkeiten oder auch gar nicht den Katheter in den Magen einführen kann.

Genaue Inspektion und Prüfung der Reizbarkeit der hinteren Rachengebilde ist auch wesentlich, um sich über die Dicke des einzuführenden Instrumentes sowie über die zu erwartende Reaktion des Kranken gegen die Manipulation einigermassen eine Prognose stellen zu können. Von besonderer Wichtigkeit ist die genaue Untersuchung der Zirkulations- und Respirationsorgane. Es hat sich nicht gar so selten der Fall ereignet, dass nach Einführung der Sonde plötzlicher Tod eintrat, wenn auch nicht gerade aus der Literatur über die Anwendung der Magen

Digitized by Google

pumpe ein solcher Fall bekannt ist. Es ist mir hier insbesondere ein Fall in lebhafter Erinnerung, der auf meiner Abtheilung vorkam und der mich stets veranlassen wird, vor Einführung der Sonde genau die Zirkulationsverhältnisse zu studiren.

J. B., ein 53jähriger Agent, war durch längere Zeit auf der Abtheilung B des Krankenhauses wegen chronischer Pneumonie behandelt und gebessert entlassen worden. Nach einiger Zeit kehrte er wieder mit den Erscheinungen einer linksseitigen Pleuritis. Im Herzen war nichts Abnormes nachweisbar. Herzstoss zwischen 5. und 6. Rippe einwärts von der Mamillarlinie, nicht verstärkt. Ueber der Aorta ein systolisches, zuweilen metallisch klingendes Geräusch. Nach einem 12tägigen Aufenthalte bekam er heftiges Erbrechen einer galliggefärbten Flüssigkeit, das jedoch wieder nach einigen Tagen verschwand. Am 8. Jänner 1875, ungefähr einen Monat nach seiner Aufnahme, fühlte er einen heftigen Schmerz in der Brust und erbrach einigemal geringe Mengen einer blutig-schleimigen Masse. Die Respiration wurde schnarchend, die Stimme klanglos, der Kranke konnte nicht schlingen, die eingenommene Flüssigkeit regurgitirte. Bei der Untersuchung des Kehlkopfes sah man ausser einem zähen, schleimigen Beleg an der Kehlkopf- und Trachealschleimhaut nichts Abnormes. Obgleich die Versuchung nahe lag, den Oesophagus zu sondiren, unterliess ich es, weil ich einsah, dass ich dem Kranken damit nichts leisten konnte. Er starb noch in der darauffolgenden Nacht. Der Sektionsbefund lautete:

Körper mittelgross, ziemlich kräftig, mässig genährt. In der Mund-, Rachenhöhle und Luftröhre etwas blutig gefärbter Schleim. Im linken Brustraume ein halber Liter gelb-grünlicher Flüssigkeit. Die Pleura mit einer zarten Exsudatschichte überkleidet. Im Herzbeutel einige Drachmen klaren Serums, das Herz zusammengezogen, der linke Ventrikel etwas verdickt, die Aorta um ein Geringes erweitert, mit Auflagerungen ausgekleidet. An der hinteren rechten Peripherie der absteigenden Brustaorta, etwas unter der Höhe der Theilung der Trachea, dieselbe über einer kreuzergrossen Lücke zu einem mit einem Halse aufsitzenden Aneurysma ausgebuchtet, das fast vollständig von derben geschichteten Coagulis erfüllt, nach rechts hin an den Oesophagus drängt, in dessen Lumen es, dasselbe obturirend, hineinragt. Die Wand des Oesophagus über der Kuppe des Aneurysma verdünnt, bräunlich-missfärbig, blutig imbibirt, vielfach auseinander gewichen. Das Zellgewebe um den Oesophagus bis an das Zwerchfell hinab, besonders aber nach aufwärts, ferner das Zellgewebe im Mediastinum rechts am Halse stark blutig suffundirt.

Hätte ich damals kathetrisirt, so wäre zweifellos sofort der Tod durch Berstung des Aneurysma eingetreten, das ich mit meiner Bougie durchbohrt hätte. Aehnliche Unglücksfälle können bei Abszessen und Neubildungen um den Oesophagus eintreten.

Man wird deshalb immer gut thun, sich zunächst durch Verschluckenlassen fester Substanzen und Auskultation des Oesophagus von der ungestörten Kontinuität desselben zu überzeugen.

Zur Kathetrisation nimmt man entweder die gewöhnliche Schlundsonde mit einer seitlichen Oeffnung, oder die Bougie à double courant, oder,

Digitized by Google

wie schon erwähnt, den einfachen, an beiden Enden offenen Kautschukschlauch. Man lässt den Kranken sitzen, den Kopf nach hinten gebeugt. Die zuvor im heissen Wasser erweichte Bougie führt man mit der rechten Hand bis an die Epiglottis, während der Zeigefinger der linken Hand den Zungengrund niederdrückt. In dem Momente, als man bis an die Epiglottis gelangt, lässt man den Kranken eine Schlingbewegung ausführen. Durch diesen Akt wird die Epiglottis niedergedrückt, der Kehlkopf und das Zungenbein gehoben, und es gelingt dann leicht, in den eigentlichen Oesophagus hineinzukommen.

Bougie oder Schlauch wird dann langsam vorwärts geschoben, bis man die Kardia entrirt hat. Es zeigt sich dies zumeist durch plötzliches Entweichen von Luft durch den Katheter. Eine Beölung des Katheters ist durchaus nicht nöthig. Der Reiz des fremden Körpers erregt im Oesophagus eine verstärkte Schleimsekretion, die das Instrument schlüpfrig genug macht, so dass es leicht hineingleitet.

Man thut gut, bei der ersten Sitzung nur ein dünnes Instrument anzuwenden und bei reizbaren Individuen, wenn nicht besonders dringende Indikationen vorhanden sind, das erstemal nicht weit über die Epiglottis hinauszugehen, sondern nur durch mehrmalige Berührung der hinteren Rachengebilde die Reaktion abzustumpfen. Bei Leuten, denen einigemal die Sonde eingeführt wurde, geht die Reizbarkeit meist ganz verloren, und sie haben dann nicht die geringste Unannehmlichkeit, ja können sich auch selbst die Sonde in den Magen bringen.

Eine wesentliche Förderung scheint der selbstthätige Schlingakt von Seite des Kranken zu bieten, wenigstens habe ich so anstandslos auch den weichen Kautschukschlauch hineingebracht, ohne den von Jürgensen vorgeschlagenen Führungsstab zu benöthigen. Die Kranken und darunter auch ein Kollege, gaben an, dass ihnen diese Einführung viel weniger Beschwerden mache. Die Sonde wird, sobald sie den Kehldeckel passirt hat, gleichsam vom Oesophagus in Empfang genommen und in die rechte Bahn geleitet.

Wesentlich ist es, ungefähr zu wissen, wie weit man mit der Sonde eindringen soll. Führt man sie zu tief ein, so stosst man meist an den Fundus oder an die grosse Kurvatur an, stülpt sie nach unten, und bei einigermassen rohem Verfahren oder in unglücklichen Fällen, wenn gerade eine verdünnte Stelle getroffen wird, kann man eine bedeutende Verletzung setzen. Führt man die Sonde bei ausgedehntem Magen wieder nicht tief genug ein, so bleibt jener Theil der Flüssigkeit, welcher tiefer als die innere Sondenöffnung steht, im Magen zurück, und das ganze Verfahren ist zwecklos. Ich habe mich im Kadaver über dieses Verhältniss zu instruiren versucht. Es herrschen hier grosse Verschiedenheiten, die von der Körpergrösse und von der Ausdehnung des Organs abhängen. Bei einem mässig dilatirten Magen eines mittelgrossen Mannes war ich bei einer Einführung von 39 Centimeter der Bougie an der Kardia angelangt, bei 50 Centimeter an der tiefsten Stelle. Durch weiteres Vordrängen der Sonde wurde in der Regel die Magenwand stark nach unten vorgestülpt, in anderen Fällen legte sich die Bougie längs der grossen Kurvatur an die Wand und schob sich bis zum Pylorus vor, ja in einem Falle war

Digitized by Google

dieselbe in den tiefliegenden Pylorus selbst eingedrungen und die Spitze ragte in das Duodenum hinein. In der Regel liegt nach Luschka die Kardia hinter dem Sternalende des 5. oder 6. Rippenknorpels, die tiefste Stelle der grossen Kurvatur in der durch die Grenze des 5. und 6. Sechstels des vertikalen Abstandes zwischen oberem Brustbeinrande und Nabel gelegten Horizontalebene.

Am Lebenden kann man bei Fällen hochgradiger Magenerweiterung, wo die untere Grenze in der Nabelhöhe oder noch tiefer steht, meist leicht, namentlich wenn die Bauchwandungen dünn sind, die Spitze der Sonde durchfühlen und sich so orientiren. In anderen Fällen muss man es versuchen, durch Perkussion die untere Magengrenze zu fixiren, dann die Länge von den Lippen bis zu dieser Grenze noch vor Einführung der Bougie an derselben abmessen, damit man gerade die rechte Länge einführt. Bei Benützung des Gummischlauches kann wohl selbst durch die tiefere Einführung keine Verletzung zu Stande kommen, man kann dadurch die Magenwand nicht einstülpen, indem sich der Schlauch entweder längs der Wand anlegt, oder einknickt. Man erkennt dies dann daran, dass weder Flüssigkeit hineingelangen kann, noch heraus.

Die Oeffnung der Sonde muss ziemlich gross sein, es ist besser, ein grosses Loch zu haben, als mehrere kleine, damit auch dichtere Schleimmassen oder unverdaute Reste von Nahrungssubstanzen durchgeschwemmt werden können.

Die Vortheile des weichen Kautschukschlauches sind folgende: Man kann mit demselben ebenso wenig, wie mit dem Nelaton'schen Katheter in der Harnröhre einen falschen Weg bahnen und auch im Magen kann keine Verletzung stattfinden. Dadurch, dass die Mündung ziemlich gross und statt an der Seite unten ist, können auch festere Massen aus dem Magen gepumpt und die Schleimhaut nicht so leicht aspirirt werden, was bei den an der Seite liegenden Oeffnungen nicht selten geschieht; dann ist er viel haltbarer als die Guttapercha-Bougie, die nach mehrmaliger Anwendung unbrauchbar wird. Seine Nachtheile bestehen darin, dass er vielleicht nicht in allen Fällen eingeführt werden kann, was ich, da ich ihn erst seit kurzer Zeit benütze, nicht angeben kann, und dass er durch starke Kontraktionen möglicherweise geknickt wird; Nachtheile, die übrigens auch der Jürgensen'schen Sonde eigen sind, vor der er die grössere Einfachheit voraus hat. Der Umstand, dass der Schlauch, wie ich ihn benütze, an den Enden scharf abgeschnitten ist, bringt, so viel ich bis jetzt weiss, keine Nachtheile. Der hiesige Instrumentenmacher Reiner hat mir in der letzten Zeit an beiden Enden abgerundete Schläuche geliefert, die eine etwaige Abschürfung des Epithels unmöglich machen.

Das zweite Moment bildet die Entleerung des Mageninhaltes. Es kann dies durch die Pumpe oder durch die Heberwirkung oder durch die Vereinigung beider geschehen.

Die in Anwendung gebrachten Pumpen sind Saugpumpen, bei welchen Saugrohr und Ausflussrohr durch Ventile oder einen Hahn mit doppelter Bohrung abwechselnd freie Kommunikation mit dem Stiefel der Pumpe haben, so dass beim Aufziehen des Kolbens die Kommunikation

Digitized by Google

zwischen Saugrohr und Stiefel hergestellt ist, während die Verbindung mit dem Ausflussrohr gesperrt ist und beim Vorschieben des Kolbens die in dem Stiefel enthaltene Flüssigkeit oder Luft nur in der Richtung des Ausflussrohres entweichen kann. Die von uns gebrauchte Pumpe mit Kugelventilen ist leicht zu dirigiren, lässt aber auch nicht selten im Stiche, wenn wegen Ansammlung von Schleim oder Speiseresten der Verschluss ein undichter wird.

Abgesehen von dem langsamen und zeitraubenden Arbeiten der Magenpumpe hat diese Manipulation auch ihre entschiedenen Nachtheile und ich wende darum die Pumpe nur in jenen seltenen Fällen an, in denen ich mit dem Heber nicht auskomme.

Wenn das Sondenfenster nicht in Flüssigkeit eintaucht, kann es geschehen, dass ein Schleimhautstückchen durch den Pumpenzug mit eingezogen und eventuell auch abgerissen wird. Hat man das Unglück, eine schadhafte Stelle zu treffen, so kann es auf diesem Wege leicht zu einer stärkeren Blutung oder gar zu einer Perforation kommen. Mehreren Aerzten und auch mir ist es schon geschehen, dass ein Stückchen Schleimhaut auf diese Weise aspirirt und abgezwickt wurde. Ich hatte in einem Falle den Stempel der Pumpe angezogen, und als keine Flüssigkeit kam, denselben wieder vorgeschoben. Ich versuchte die Sonde zu heben und fand sie wie festgehalten mit ziemlich bedeutender Kraft. Erst als ich die Pumpe von der Sonde entfernte und so Luft in den mit verdünnter Luft gefüllten Katheter eindringen konnte, gelang das Herausheben ohne Hinderniss. Im Sondenfenster lag ein Stückchen Schleimhaut. Der Kranke spürte auch beim Heben der Sonde einen schmerzhaften Zug. Blutung trat keine ein und auch sonst zeigten sich keine unangenehmen Folgen.

Es wäre aber immerhin möglich, dass eine derartige Verletzung der Schleimhaut bei der vorhandenen Abnormität des Verdauungsprozesses, wie sie ja in den Fällen besteht, die man zum Pumpen geeignet findet, auch zur Geschwürsbildung führen kann, ganz abgesehen von den Blutungen oder Perforationen, die man bei bereits vorhandenen Geschwüren setzen könnte.

Ich habe von dem erwähnten Falle gelernt, zu unterscheiden, ob das Hinderniss für die Entleerung ausserhalb oder innerhalb der Sonde liegt.

Dreht und hebt man vorsichtig die Sonde, nachdem ein Stempelzug früher keinen Inhalt aus dem Magen hervorgebracht hat, so kann man sofort erkennen, wo das Hinderniss sitzt. Spürt man beim Heben der Sonde keinen Widerstand, vorausgesetzt, dass sonst nicht eine schon bei der Einführung der Sonde bemerkbare Verengerung oder Geschlossensein der Zähne ein Hinderniss darbietet, spürt man, sage ich, keinen Widerstand, so kann das Hinderniss nur innerhalb der Sonde liegen. In diesem Falle kann man also ruhig einen Pumpenzug wagen.

Fühlt man hingegen beim Herausheben ein Hinderniss, dann muss entweder Flüssigkeit eingespritzt, oder einfach die Pumpe von der Sonde abgehoben werden. Der Ausgleich zwischen Luftdruck in- und ausserhalb der Sonde genügt meist, um die Schleimhaut wieder aus dem Sondenfenster zu treiben. Wendet man eine weiche Bougie an, so wird die Gefahr dadurch verringert, dass die Wände der Bougie an einanderklappen.

Digitized by Google

Ein viel einfacheres und gefahrloseres Verfahren bietet die Hebermethode.

Hat man an die Sonde einen Schlauch angefügt und beide mit Wasser gefüllt, oder hat man den Schlauch, wenn man diesen allein zum Kathetrismus verwendet, mit Wasser gefüllt, taucht dann das Magenende der Bougie in flüssigem Mageninhalt ein und senkt man das äussere Ende des Schlauches, so dass die Ausflussöffnung unterhalb des Niveau's der im Magen befindlichen Flüssigkeit zu liegen kommt, so muss der Mageninhalt ausfliessen, so lange die Sonde in demselben eintaucht, vorausgesetzt, dass die Heberkraft stark genug ist, um die Adhäsion etwaiger fester Theile an der Innenfläche der Bougie zu überwinden.

Ich habe mich zu wiederholten Malen am Kadaver überzeugt, dass man auf diese Weise den flüssigen Mageninhalt bis auf ein Minimum herausbringen kann. Zur Füllung des Schlauches benützt man entweder einen Trichter, der in das äussere Ende hineingeschoben und mit Wasser gefüllt wird, oder einen sogenannten Wundirrigator (ein zylindrisches Gefäss mit einer Oeffnung am Boden, welche zu einem kurzen Rohr führt, über das ein Kautschukschlauch gespannt ist, der an seinem Ende ein Ansatzstück mit einem Durchlaufhahn trägt).

Die ganze Manipulation besteht also in Folgendem: Zuerst wird die Magensonde eingeführt, dann wird der Schlauch, der den langen Heberarm bilden soll, mit Flüssigkeit gefüllt und über die Sonde hinübergespannt, hierauf der Hahn geöffnet und so viel Flüssigkeit eingelassen, dass auch die Sonde gefüllt ist. Nimmt man dann das äussere Ende des Kautschukschlauches vom Ansatzstück des Irrigators ab, und senkt dasselbe, so ist die Heberwirkung hergestellt. Wenn das Fliessen unterbrochen wird, so lässt man neuerdings Wasser in den Schlauch und schwemmt dadurch die in der Sonde oder im Fenster liegenden Partikelchen weg, und senkt dann von Neuem. Aehnlich ist das Verfahren, wenn man den Gummischlauch auch als Sonde verwendet, nur muss man denselben vor der Einführung ganz mit Wasser füllen und am äusseren Ende zukneipen. Wird der Strahl unterbrochen und muss man zur Herstellung des Hebers wieder Wasser nachfliessen lassen, so kann man das Eintreiben von Luft dadurch verhüten, dass man den Schlauch in jener Partie, welche unmittelbar an den Lippen anliegt, zusammendrückt, dann den Schlauch in die Höhe hebt und ihn mit Wasser füllt; dabei entweicht die Luft nach oben.

Ich habe Ihnen schon früher gesagt, dass ich die Pumpe nur selten anwende. Wenn ich das thue, so vereinige ich sie mit dem Heber. Ich schiebe nämlich die Pumpe nicht direkt an die Magensonde an, sondern verbinde diese beiden durch einen, einen Meter langen Schlauch. Sobald durch einige Pumpenzüge Sonde und Schlauch gefüllt sind, senke ich die Ausflussöffnung der Pumpe unter das Niveau des Magens, es entsteht dadurch Heberwirkung, und ohne weiteren Pumpenzug fliesst der Mageninhalt ab. Sobald das Ausfliessen aufhört, macht man wieder einen Pumpenzug und lässt dann den Heber wieder neuerdings wirken; man erspart durch diese Methode sicher viel Zeit.

Wenn der Magen nur wenig gefüllt ist, und wir werden sehen, dass auch in solchen Fällen der Kathetrismus angezeigt ist, dann thut

Digitized by Google

man am besten, erst ungefähr einen halben Liter Wasser einfliessen zu lassen.

Wir kommen so zu dem dritten Momente, zur Irrigation, welche die Aufgabe hat, nicht blos den Magen vollkommen rein zu waschen, sondern auch medikamentöse Flüssigkeiten oder thermische Reize auf denselben einwirken zu lassen. Die Irrigation geschieht entweder mittelst der einfachen Sonde oder mit der Bougie à double courant. Ich wende mit Vorliebe die letztere an, wenn der Mageninhalt nicht zu zäh ist, und zwar aus doppelten Gründen: erstens um Zeit zu ersparen, weil man so gleichzeitig zu- und abfliessen lassen kann, wodurch die Manipulation viel einfacher wird, und zweitens, um den Magen nicht zu sehr auszudehnen, was immer geschieht, wenn man erst eine grosse Menge Flüssigkeit einfüllen muss, um sie dann wieder zu entleeren.

Die Bougie à double courant ist eine Guttaperchasonde, die in ihrer Längsachse eine Scheidewand hat, durch welche das Lumen der Sonde in zwei gleiche Rohre getheilt ist. Jedes dieser Rohre hat am Magenende eine Oeffnung, und am äusseren Ende geht die Bougie in zwei vollkommen getrennte Rohre über. Das eine dieser Rohre wird nun mit dem Irrigator, das andere mit dem Kautschukschlauch in Verbindung gebracht, der zum Ausfliessen bestimmt ist und natürlich vor Beginn der Heberwirkung mit Wasser gefüllt sein muss. Man kann auf diese Weise eine beliebig grosse Menge Flüssigkeit in kurzer Zeit durchschwemmen und hat nicht zu befürchten, den Magen unnöthig auszudehnen. Wird das Ausfliessen unterbrochen, so kann man entweder in den abführenden Schlauch Wasser nachfliessen lassen, oder aber sehr leicht den ganzen Strom umkehren. Man kann dadurch, selbst wenn eine Hälfte theilweise verstopft ist, dieselbe noch immer zum Wassereinfliessen benützen, wodurch die Unannehmlichkeit des Herausziehens und Wiedereinführens der Bougie vermieden wird. Ich kann hier nicht verhehlen, dass auch die Bougie à double courant ihre Nachtheile hat, indem zähe oder mit festen Substanzen gemischte Flüssigkeiten schwer durchgetrieben werden können, und dann, dass sie bald zu Grunde gehen. Namentlich an der Theilungsstelle reisst die Scheidewand sehr leicht, und man bringt dann keine Heberwirkung zu Stande. Nichtsdestoweniger kann ich sie für geeignete Fälle nur warm empfehlen.

Nimmt man nur die einfache Bougie oder den elastischen Schlauch, dann muss man natürlich abwechselnd aus dem Irrigator Wasser zufliessen lassen und dann wieder durch Heberwirkung entleeren. Man braucht dazu allerdings mehr Zeit und hat grössere Mühe, es wird dies aber wieder dadurch theilweise aufgehoben, dass man weitere Katheter einführen und so dichtere Flüssigkeiten durchbringen kann.

Die Quantität der Flüssigkeit, die man in den Magen hineinbringen kann, ist verschieden, je nach der Kapazität desselben. Ich habe mich auch hierüber am Kadaver zu orientiren und Maasse festzustellen versucht, und ich habe mir dabei die Ueberzeugung verschafft, dass hier so viel Verschiedenheiten obwalten, selbst schon innerhalb der Grenzen des Normalen, dass man a priori nur sehr schwer sagen kann, wie viel

Digitized by Google

Flüssigkeit eingespritzt werden darf. Bei einer Frau, die an einer akuten Krankheit gestorben, hatte ich den Magen schon mit $^3/_4$ Liter Wasser stramm vollgefüllt. Luschka gibt an, dass ein mässig aufgetriebener und getrockneter Magen bei Männern durchschnittlich acht, bei Weibern fünf Pfund Med. Gew. an Wasser fassen könne.

Ich habe auch bei Leichen den vollen Druck unserer 3 Stock hohen Wasserleitung verwendet und den Magen auf's Maximum ausgedehnt. Zum Platzen habe ich ihn nicht gebracht; es floss eine grosse Menge in den Dünndarm, der sich nahezu vollständig füllte, und ein Theil der Flüssigkeit ging neben der Bougie aus dem Oesophagus und der Mundhöhle ab. Es hat übrigens gar keinen Sinn, grössere Wassermengen etwa über 1 Liter in den Magen eines Lebenden auf einmal einzuführen, und wenn man schon eine grössere Quantität durchschwemmen will, was in vielen Fällen allerdings nothwendig ist, dann thut man am besten den Katheter à double courant anzuwenden oder aber, wenn man die einfache Sonde benützt, nachdem ungefähr $^1/_2$ Liter eingespritzt ist, den Magen wieder zu entleeren, und dann neuerdings zu füllen. Eine solche forcirte Ausdehnung des Magens könnte nur bei etwaiger Verengerung desselben ihre Anwendung finden, aber bei Kardiastrikturen, wo solche Verengerungen vorkommen, ist die Manipulation undurchführbar und bei der narbigen Verengerung gefährlich und zwecklos.

In qualitativer Beziehung habe ich eine Reihe von medikamentösen Flüssigkeiten, saure und alkalische versucht. Schwache Salzsäurelösungen, Lösungen von Bicarbonas Sodae oder Magnesia bicarbonica, Karlsbader und Vichy-Wasser, Adstringentien wie Sulfas Zinci, Tannin und Alumen, ferner Lösungen von Kali hypermanganicum und Salicylsäure wurden angewendet. Auf die Resultate werde ich im weiteren Verlaufe des Vortrages zurückkommen.

Die grosse therapeutische Bedeutung der eben besprochenen Methoden wird Ihnen klar werden, wenn wir daran gehen, jene Fälle zu fixiren, in denen nach den bisher gewonnenen Resultaten die Anwendung angezeigt erscheint.

In erster Linie findet der Kathetrismus des Magens seine Anwendung zu diagnostischen Zwecken. Ich will hier nicht von jenen Fällen sprechen, in denen man sich von etwaigen Verengerungen, sei es im Gebiete des Oesophagus oder an der Kardia überzeugen will; hier genügt schon die Einführung der festen Sonde, um sich Klarheit zu verschaffen.

Die eben behandelte Methode kann aber auch ihre Anwendung finden zur physikalischen Bestimmung der Magengrenzen. Sie kennen die grossen Schwierigkeiten, die dem Untersucher bei der Erkennung der Magengrösse und Lage entgegenstehen.

Es gibt ja Fälle genug, in denen es schlechterdings unmöglich ist, sich ein richtiges Bild zu entwerfen. Schon die normalen Grenzen liegen hier weit auseinander. Ist es doch gar nicht so lange her, dass man überhaupt ein richtiges Bild von der Lage des Magens hat? Bis in die neueste Zeit reicht die irrthümliche Ansicht, dass derselbe sich in der

Digitized by Google

Regel in das rechte Hypochondrium erstrecke. Die der rechten Körperhälfte angehörige sehr kleine Abtheilung des Magens begreift aber nur ein Stück des Pförtnertheils in sich, der unter allen Umständen in der Mittellinie des Bauches getroffen wird.[8]) Dabei ist noch der Magen einem beständigen Wechsel seines Volumens unterworfen und seine Lage und Grösse sowohl durch seine eigene Funktion als durch die seiner Nachbarn fortwährend beeinflusst.

Unsere physikalischen Behelfe reichen nun in manchen Fällen nicht aus, die Diagnose zu fixiren.

Es ist mir ein Fall aus meinem Spitale in Erinnerung, der lehrreich genug ist, um ihn Ihnen mitzutheilen.

Im März 1872 kam eine hochgradig abgemagerte Kranke zu uns, die angab, schon durch längere Zeit an bedeutenden Schmerzen im Unterleibe zu leiden und zeitweilig grössere Massen zu erbrechen. Man fand den Unterleib stark ausgedehnt, vom Processus xyphoideus bis zur Symphyse in der ganzen Ausdehnung Dämpfung und deutliche Fluktuation. Zu beiden Seiten des Bauches tympanitischer Perkussionsschall. Man hatte es hier also mit einer abgeschlossenen, mit Flüssigkeit vollgefüllten Höhle zu thun. Mein erster Gedanke war, dass hier ein Echinococcussack oder eine Ovariencyste vorliege. Da das Symptomenbild zu dieser Annahme nicht passen wollte, versuchte ich die Einführung der Magensonde. Es gelang dies sehr leicht, und sie drang so tief ein, dass ich schon hiedurch von meiner ersten Vermuthung abkam. Ich setzte die Magenpumpe an und eine enorme Menge einer stark sauerriechenden, gräulichen, sarcinhältigen Flüssigkeit wurde entleert. Dämpfung und Fluktuation war verschwunden, und ich konnte die Spitze der Sonde deutlich oberhalb der Symphyse durch die dünnen Bauchdecken fühlen.

In anderen Fällen kann es sich darum handeln, zu unterscheiden, ob man es mit einem erweiterten Magen oder mit einem ausgedehnten Colon transversum zu thun hat, eine Verwechslung, die gar leicht geschehen und der man mit dem Kathetrismus des Magens ausweichen kann.

Auch Geschwülste, die nicht aufgefunden werden können, wenn der Magen gefüllt ist, können nach Entleerung des Magens palpirbar werden.

Ich hatte einen Kranken im Spitale, bei dem ich längere Zeit zwischen der Diagnose: einfacher Magenkatarrh oder Krebs schwankte. Nach gründlicher Reinigung des Magens konnte ich am Pylorustheil deutlich eine knotige Resistenz gewahren.

Die durch das Kussmaul'sche Verfahren mögliche Füllung und sofortige Entleerung gibt zur Bestimmung der Magenausdehnung physikalische Anhaltspunkte, auf welche wir bei der Besprechung der Magenerweiterung zurückkommen werden.

Dadurch, dass man zu jeder Zeit sich Mageninhalt verschaffen kann, ist man auch im Stande, einen Einblick in die abnorme Verdauungsthätigkeit bei den Kranken zu gewinnen. Sie kennen das breitgetretene Geleise, in dem man sich zumeist bei der Behandlung der

[8]) Luschka: Die Anatomie des menschlichen Bauches, 1863.

Digitized by Google

Magenkranken bewegt. In der Regel versucht man es erst mit Alkalien, dann mit Säuren, je nach den Anhaltspunkten, die der Kranke gibt. Diese Angaben trügen aber nicht selten. Ob Uebersäuerung des Magens, oder Mangel an Salzsäure vorhanden ist, lässt sich nicht entscheiden, ohne den Mageninhalt zu kennen. Leube [9]) macht deshalb den Vorschlag, vor Beginn der Behandlung eines Magenkranken sich zunächst Mageninhalt herauszuholen und ihn chemisch zu prüfen, sowohl in Bezug auf seine Reaktion, als auch in Bezug auf seine verdauende Fähigkeit. Er lässt den Patienten nüchtern Karlsbader Salz nehmen, um den etwa noch zurückgehaltenen Mageninhalt nach unten zu entleeren, hierauf Mittags trockenen kalten Kalbsbraten essen, nimmt dann 1—2 Stunden nach der Mahlzeit mit der Sonde einen Theil des Mageninhaltes heraus und überzeugt sich von Geruch und Reaktion desselben, sowie davon, wie weit der Auflösungsprozess an den Bratenstückchen vorgeschritten ist. Hierauf bringt er in drei Kochfläschchen ungefähr je 50 Kubikcentimeter des gewonnenen Mageninhaltes und hängt in jedes derselben eine gekochte Fibrinflocke von ungefähr gleichem Volumen; in eines der Fläschchen kommt sonst nichts, in das zweite zwei Tropfen Acidum hydrochloricum, in das dritte zwei Tropfen einer neutralen Pepsinlösung. Alle drei Flüssigkeiten werden dann einer Temperatur von 30—40 Grad Celsius ausgesetzt und dann nachgesehen, in welcher Flüssigkeit die Verdauung rascher oder langsamer vor sich ging.

Mag diese Untersuchungsmethode auch etwas beschwerlich sein, so kann ich sie doch in den Fällen, in denen sie durchführbar ist, namentlich bei lange bestehenden Verdauungsstörungen nur warm empfehlen. Ich habe auch die Sondirung des Magens vorgenommen, um mir über die Zeit, die die Verdauung gewisser Substanzen braucht, Klarheit zu verschaffen. Man findet da nicht selten namentlich bei hochgradigen Erweiterungen in Folge von Pylorusstenosen nach 24 Stunden und darüber die Speisen nur wenig verändert.

Wenn wir an die Beleuchtung der therapeutischen Wirksamkeit der Magen-Drainage gehen, müssen wir zunächst die Vergiftungen erwähnen, bei welchen man, wenn man rechtzeitig genug kommt, wohl durch den Kathetrismus des Magens am raschesten dessen Entleerung bewirken kann. Man kommt wohl nur in seltenen Fällen bei Vergiftungen zu einer Zeit, in der die Entleerung des Mageninhaltes noch etwas hilft. Wenn überhaupt, so wird man bei Giften, mit Ausnahme der ätzenden, welche darum die Einführung der Sonde unmöglich oder sehr schmerzhaft und gefährlich machen, mit der Anwendung der Bougie à double courant am raschesten und sichersten zum Ziele gelangen, und sie sollte deshalb in keinem Rettungskasten fehlen.

Ich hatte vor nicht gar langer Zeit einen Kranken mit akuter Phosphorvergiftung im Spitale, bei dem durch die Magen-Drainage, wenn auch erst mehrere Stunden nach der Einnahme des Giftes, eine grosse Menge Mageninhaltes entleert wurde. Der Kranke hatte die Köpfchen

[9]) Leube: Ueber die Therapie der Magenkrankheiten. Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 63.

Digitized by Google

von vier Päckchen Zündhölzchen abgelöst und im Wasser suspendirt getrunken. Ich glaube wohl den günstigen Verlauf wenigstens zum Theile auf Rechnung der Eliminirung einer grösseren Phosphorpartie bringen zu dürfen.

Fälle, wie die bisher angeführten, geben wohl selten Gelegenheit zur Anwendung des Kathetrismus. Seine eigentliche praktische Bedeutung liegt in seinem günstigen Einfluss auf den Verlauf verschiedener Magenerkrankungen. Bei dem akuten Katarrh wird man wohl nicht zur Sonde greifen. Wenn man die Absicht hat, Speisereste aus dem Magen zu befördern, wird man es geschickter durch ein Emeticum thun, da grössere Stücke durch die Sonde nicht entfernt werden können.

Was den chronischen Katarrh betrifft, so gibt es hier Formen, bei welchen ich von der Einführung der Sonde nicht nur keinen Nutzen, sondern sogar Nachtheile gesehen habe. Die Einführung der Sonde und das Auspumpen ist sicher ein bedeutender Reiz für die Magenschleimhaut, und sowie erfahrungsgemäss ein chronischer Magenkatarrh sofort schlechter wird, wenn Substanzen in den Magen gebracht werden, die denselben mechanisch oder durch chemische Zersetzung reizen, so wird in solchen Fällen auch die Sonde nicht vertragen. Derartige Kranke, deren Schleimhaut so reizbar ist, dass sofort nach der Einführung der Nahrungsmittel Erbrechen eintritt, reagiren auch energisch gegen die Sonde. Bei einer Kranken, die Monate hindurch fast jeden Tropfen Flüssigkeit sofort nach dem Einnehmen erbrach, während festere Substanzen zuweilen einige Zeit zurückgehalten wurden, versuchte ich die erhöhte Reizbarkeit des Magens durch Einführung der Sonde abzustumpfen. Es gelang mir nicht. Die Kranke bekam heftiges Erbrechen und Würgen und die Sonde wurde hinausgeschleudert.

Jene häufigen Formen von Dyspepsie, welche sich durch Druck in der Magengegend nach dem Essen und Aufstossen, schlechten Geschmack, allgemeine Aufregung, Kongestionen zum Gehirn, Schwindel u. s. w. äussern, die wohl zumeist in Zirkulations- und Sekretionsstörungen oder verändertem Nerveneinfluss ihre Ursache haben, pflege ich, wenn nicht andere Momente es indiziren, nicht mit der Magen-Drainage zu behandeln, weil ich glaube, dass der erreichte Erfolg mehr auf Rechnung der entsprechenden Diät kommt und dass man auch ohne Drainage bei dem passenden Regimen unter Anwendung von Säuren oder Alkalien in derselben Zeit dasselbe Resultat erreicht. Man kann auch nicht gleich jedem Kranken zumuthen, sich zu einem doch immerhin peinlichen Heilverfahren bestimmen zu lassen, das noch dazu die Zeit und Mühe des Arztes in hohem Grade in Anspruch nimmt. Man geht ja auch nicht an den Kathetrismus der Blase, wenn es sich um leichtere Grade von Blasenkatarrhen handelt, sondern kommt in der Regel mit einer andern Medikation aus. Ich habe noch eine Reihe von Magenkranken kennen gelernt, bei denen man durch die Magensonde nicht zum Ziele kommt. Es sind dies jene Hypochonder, die immer über schlechte Verdauung klagen, weil sie nach dem Essen Aufstossen und

Digitized by Google

Blähung haben, oder auch solche Kranke, die Jahre lang an Verdauungsstörungen gelitten haben und endlich dahin kommen, eine bestimmte Reihe von Nahrungsmitteln gut zu verdauen, aber sobald sie aus den ihnen erlaubten Grenzen heraustreten, sofort wieder arge Verschlimmerungen erleiden. Derartige Kranke bekommen nach der Magen-Drainage allerdings Erleichterung, selbst wenn die Speisen nicht lange im Magen stagniren, ihr Appetit wird angeregt, sie glauben an den Tagen, an denen sie gepumpt wurden, auch besser zu verdauen, und man hat schwere Mühe, ihnen die Drainage wieder abzugewöhnen; aber nichtsdestoweniger kehrt der alte Zustand wieder, weil man eben nicht im Stande ist, durch die Drainage auf den veränderten Nerveneinfluss oder auf die abnorme Sekretion bei einmal bestehender tiefer Alteration einzuwirken. Man thut deshalb gut, solche Kranke schon auf den eventuellen Misserfolg vor Beginn der Prozedur vorzubereiten.

Wesentliche Vortheile von der Magen-Irrigation sah ich nur bei jenen chronischen Magenkatarrhen, die mit bedeutender Schleimbildung und mit Magenerweiterung einhergehen, oder bei den torpiden Formen, in welchen die Einführung der Sonde und das Ausspülen des Magens eine gesunde Reaktion hervorruft. In den Fällen, in welchen die Schleimhaut mit einer liniendicken, zähen, fest klebenden Schichte von Schleim eingehüllt ist, der schon mechanisch die Verdauung dadurch hindert, dass er sich zwischen Speise- und Verdauungssekret als Isolirschichte dazwischenlegt, in diesen Fällen, sage ich, kann man durch fleissiges Bespülen der Schleimhaut mit der Magendouche und durch Einführung entsprechender Medikamente die Verdauung ungemein heben.

In der That Ausgezeichnetes leistet die Magen-Drainage bei jenen Formen des Katarrhs, welche zur Erweiterung geführt haben, sowie bei der Magenerweiterung überhaupt, mag sie aus welchen Ursachen immer entstanden sein, und hier kann sie durch kein anderes Heilverfahren ersetzt werden.

Es gibt wohl wenige Diagnosen in unserer Wissenschaft, welche so oft falsch gestellt werden, wie die der Magenerweiterung. Man diagnostizirt sie oft, wo sie nicht existirt, und noch öfter vielleicht existirt sie, ohne dass man sie findet. Es liegen aber auch diesem Umstande diagnostische Schwierigkeiten zu Grunde, die in nicht seltenen Fällen mit unseren Behelfen nicht überwunden werden können. Jene riesigen Magenerweiterungen, wo die untere Magengrenze unterhalb des Nabels, ja bis zur Symphyse reicht, wo, wie in dem früher mitgetheilten Falle, die ganze vordere Bauchgegend vom Magen eingenommen wird, sind zumeist schon wegen des klinischen Bildes nicht schwer zu erkennen und namentlich bei längerer Beobachtung sicher zu diagnostiziren. Bei der früher erwähnten Kranken konnte man die Bewegungen des Magens genau durchsehen, und ich sah dort peristaltische und antiperistaltische Bewegungen, die sicher dem Magen angehörten. Dieselben liefen das einemal vom linken Rippenbogen nach abwärts bis zur Symphyse und von da in's rechte Hypochondrium wellenförmig in abwechselnden Ein-

Digitized by Google

schnürungen und Erweiterungen, und ein anderesmal schlugen sie den umgekehrten Weg ein. Man konnte in diesen Fällen die grosse wie die kleine Magenkurvatur durchfühlen, in der Weise, wie es Bamberger erzählt, wenn auch Leube daran zweifelt. Die grosse Ausbreitung des gedämpften Schalles über dem gefüllten Magen, die deutliche Fluktuation, das Schwappungsgeräusch, die Art des Erbrechens und das Charakteristische des Erbrochenen lassen hier nicht lange im Zweifel, dass man es mit einer riesigen Magenerweiterung in Folge einer Pylorusstenose zu thun hat.

Solche Fälle sind aber relativ selten. Viel schwieriger aufzufinden sind jene Magenerweiterungen mittleren Grades, bei welchen das klinische Bild nichts weiter erkennen lässt, als den Katarrh, oder, besser gesagt, die vielgestaltigen Formen der Dyspepsie. Die Schwierigkeiten, die Grenzen des Magens mit unseren physikalischen Methoden festzustellen, wurden schon betont. Am besten geht dies noch unter sonst normalen Verhältnissen, mit der oberen Grenze an der Kardia, da man die Zwerchfellstellung durch Perkussion während der In- und Exspiration ziemlich sicher feststellen kann, obgleich dies auch bei stärkerer Spannung des Magens, bei welcher er einen hellen Schall gibt, zuweilen unmöglich wird. Nur ein kleiner Theil des Magens, welcher zwischen Herzspitze und Rippenbogen liegt, und nach links von der Milz begrenzt wird, bietet einigermassen konstant einen tympanitischen Perkussionsschall. Es entspricht dies dem Fundus, und eine Erweiterung dieses Theiles ist durch die Perkussion am sichersten festzustellen, wenn der gleichmässige tympanitische Schall weit nach links und hinten reicht, vorausgesetzt, dass normaler Zwerchfellsstand und keine Vergrösserung der Milz vorliegt.

Die perkutorische Nachweisung des Pylorustheiles ist in der Regel ganz unmöglich, da derselbe vom linken Leberlappen bedeckt ist, welcher wieder in seiner Grösse schon normaliter grossen Schwankungen ausgesetzt ist. Ebenso schwierig ist es, die untere Grenze festzustellen, und gerade die braucht man für die Bestimmung der Magengrösse. Ich habe versucht, mir die untere Magengrenze dadurch zu bestimmen, dass ich einerseits den Magen auspumpte und andererseits das Colon transversum mit Wasser vollfüllte. Es half nichts, weil, wie wir sehen werden, man das Colon transversum in den meisten Fällen nicht luftleer machen kann, und man darum wieder nicht unterscheiden kann, ob die Luft im Magen oder im Querdarm ist. Zu alledem kommt noch, dass die Grösse und Lage des Magens innerhalb der physiologischen Grenzen ungemein schwankt und sowohl von den individuellen Verhältnissen, als auch von der jeweiligen Funktion des Magens abhängig ist. Sowohl der Magen, als auch seine lufthältigen Nachbaren, sind nicht blos in fast ununterbrochener Unruhe, sondern wechseln auch unter normalen Verhältnissen so rasch ihren Inhalt an schallgebenden Medien, dass eine genaue Fixirung unmöglich ist und man oft in ganz kurzen Zeiträumen ganz verschiedene Schallgrenzen verzeichnen kann.

Auch die Auskultation gibt kein sicheres Anzeichen. Das schwappende Geräusch und das Geräusch des einfliessenden Wassers kommt auch bei gesundem Magen während der Verdauung vor.

Digitized by Google

Die Vorschiebung der Magensonde, wie sie neuerdings von Leube [10]) zur Diagnose der Ektasie empfohlen wurde, über die ich zu urtheilen in der Lage bin, da ich sie schon vor seiner Mittheilung versucht habe, wird in den Fällen mässiger Erweiterung nur selten Klarheit geben. Leube will, dass man die Sonde, wenn sie an die grosse Kurvatur anstosst, nach unten vordränge. Wenn die Spitze unterhalb einer Linie zu fühlen sei, welche die beiden Spinae anteriores ossis ilei mit einander verbindet, dann bestehe Ektasie. Abgesehen davon, dass man nur bei muskelschwachen und fettarmen Individuen die Sondenspitze durchfühlen kann, so kann es ja auch Anderen geschehen, wie mir, dass sich die weichgemachte Sonde längs der Kurvatur anlegt und dann die Spitze hinter die Leber zu liegen kommt.

Könnte man annehmen, dass die Sonde immer nur in einer Richtung nach vorwärts dringt, so würde man ja auch aus der Länge der bis zur Erreichung eines Hindernisses vorgeschobenen Sonde denselben Schluss ziehen können, wie aus dem Durchfühlen der Katheterspitze.

Ich hatte unlängst in den Magen einer Leiche eine Sonde eingeführt, welche durch die Bauchdecken unmittelbar unter dem Rippenbogen zu fühlen war und dort an die Magengegend anstiess. Ich glaubte, dass hier keine Magenerweiterung bestehen würde. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle fand ich den Magen bis zum Nabel ausgedehnt und den Pylorus stark gesunken. Der der Kardia gegenüberliegende Theil der grossen Kurvatur, an welche man in der Regel anstosst, bildet auch im normalen Magen nicht die tiefste Stelle, sondern diese liegt näher der Medianlinie.

Ueberhaupt ist das gewaltsame Vorwärtsdrängen der Sonde am Lebenden eine Manipulation, die ich Ihnen nicht empfehlen kann. Ich habe zwar am Cadaver, auch wenn ich mit allen Kräften die Magenwand vorwärts drängte, keine Ruptur oder Verletzung setzen können, aber am Lebenden liegen die Verhältnisse anders. Es ist jedem Arzte bekannt, unter welchen dunklen und geringfügigen Erscheinungen oft tiefgehende Verschwärungsprozesse im Magen verlaufen, und es könnte darum immer geschehen, dass eine plötzliche Perforation die Diagnose noch schärfer stellt, als man gewünscht und erwartet hat.

Ich hatte jüngt erst im Krankenhause einen angeblich seit mehreren Jahren an Verdauungsstörungen leidenden Patienten, der eines Morgens während der Visite über einen heftigen plötzlichen Schmerz klagte und bald darauf auffallend kollabirte. Es war Perforation eines Magengeschwürs eingetreten, ohne dass jemals eines jener Symptome zu Tage getreten wäre, die wir in der Schule als pathognomonisch für ulcus ventriculi kennen lernten.

Trotz dieser Bemerkungen kann jedoch in manchen günstigen Fällen die Sonde unter der eben angeführten Vorsichtsmassregel zur Diagnose leiten.

Einigermassen sicheren Aufschluss bekommt man nur durch wiederholte Beobachtung des Magens zu verschiedenen Tageszeiten und durch künstliche Füllung desselben und Untersuchung in verschiedenen Körperlagen. Wenn man den Magen im nüchternen Zustande kathe-

[10]) Leube: Archiv für klin. Medizin, XV. Band. 1875.

Digitized by Google

trisirt, dann denselben mit Flüssigkeit füllt und sowohl im Stehen wie im Liegen auf der linken Seite die Dämpfungsgrenzen verzeichnet, namentlich wenn bei der Füllung des Magens mit ungefähr 1 Liter Flüssigkeit beim Stehen, die obere Dämpfungsgrenze nur wenig nach aufwärts steigt und beim Liegen auf der linken Seite die früher durch die Milz bedingte Dämpfungsgrenze sich nur wenig nach vorne verschiebt, dann kann man wohl eine Magenerweiterung annehmen, nur muss man in solchen Fällen durch Auspumpen der Flüssigkeit sich wieder Kontrole verschaffen.

Man kann auch, wie es Piorry gethan hat, erst im Stehen die obere Dämpfungsgrenze, welche durch die im Magen enthaltene Flüssigkeit bedingt ist, bestimmen, dann eine grössere Quantität Wasser trinken lassen. Wenn die Grenze nur wenig steigt, dann ist man wohl berechtigt, eine Magenerweiterung mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Ebenso kann man den Magen mit Luft füllen dadurch, dass man eine Brausemischung in denselben hineinbringt, oder aber Luft hineinpumpt.

Für die uns beschäftigende Frage handelt es sich aber nicht so sehr um die Bestimmung der Magengrenzen, als um die Konstatirung der muskulären Suffizienz des Magens. Wir sehen ja oft Polyphagen, die enorme Massen von Nahrungsmitteln zu sich nehmen können, bei denen der Magen unmittelbar nach der Nahrungseinnahme sicher riesig ausgedehnt ist, und dennoch hat bis zu einer gewissen Zeit die Muskelkraft des Magens gar nicht gelitten. Wir finden im Gegentheil rasche Verdauung und anstandslose Weiterbeförderung der Contenta.

In anderen Fällen ist wieder der Magen gar nicht beträchtlich ausgedehnt und doch hat die Kontraktilität so gelitten, dass der Mageninhalt oft lange Zeit stagnirt, nicht weiter befördert wird und dadurch die Verdauung enorm leidet. Zur Weiterbeförderung bedarf es aber der Muskelkraft, und wenn diese darniederliegt, entwickelt sich jener verderbliche Kreis von schlechter Ernährung und darniederliegender Verdauung, der nicht selten im Grabe abschliesst. In der Hebung der muskulären Suffizienz sehe ich das wichtigste Resultat der Ihnen vorgeführten Heilmethode, und sie bewirkt es, dass selbst bei weitgediehenen Stenosen der Ausgangsöffnung Kompensationen geschaffen werden können, die eine langdauernde Besserung in ihrem Gefolge haben. Die fortwährende Ueberlastung des Magens bewirkt schon mechanisch eine beständige Zunahme der Stenose, und so erklärt sich die oft ganz auffallend rasche Besserung, weil auch das ursächliche Moment der Dilatation vermindert wird. Wenn auch im Magen niemals eine so vollständige Lähmung nachgewiesen werden kann wie bei der Blase, wenn man auch bei hochgradiger Erweiterung noch immer peristaltische Bewegungen ablaufen sieht, so besteht doch in diesen Fällen ein arges Missverhältniss zwischen Kraft und Last, und wir können darum, da wir auf die Kraft keinen Einfluss haben, nur die Last zu vermindern trachten. Und das leistet das Kussmaul'sche Verfahren in ausserordentlicher Weise, so dass derartige Kranke sich schon nach der ersten Sitzung wie neu belebt fühlen. Der Magen gewinnt durch die weitere Wiederholung der Drainage wieder an

Digitized by Google

Kontraktilität, wie die Blase sich kontrahiren lernt, wenn sie bei Paresen fleissig kathetrisirt wird. Die lebendige Bewegung des Magens, die raschere Resorption der Nährstoffe bewirken auch Sekretion geeigneter Verdauungssäfte, und es kann darum nicht Wunder nehmen, wenn sich die Körperzunahme in kurzer Zeit auffallend steigert.

Man sieht zuweilen so auffallend rasche Besserung, dass man sich dieselbe nicht erklären kann. Ich hatte in meiner Privatpflege einen Kranken, der bei seiner ersten Vorstellung so elend aussah, dass ich wirklich nur mit Zögern an die Einführung der Sonde ging. Es war ein Mann, ungefähr 30 Jahre alt, der schon seit mehreren Jahren an hochgradigen Verdauungsstörungen litt, in der Pylorusgegend eine deutliche Resistenz zeigte, und dessen Magen beträchtlich erweitert war. Ich habe bei dem Kranken im Ganzen dreimal die Magen-Drainage angewendet und er fand sich so auffallend gebessert, dass ich gar nicht mehr die Sonde gebrauchen musste, sondern mit dem gewöhnlichen diätetischen und therapeutischen Verfahren ausreichte.

Greift man in den Anfangsstadien der Magenerweiterung rechtzeitig ein, so verhindert man dadurch sicher, wenn nicht tiefgehende und unaufhaltsam fortschreitende, substanzielle Veränderungen zu Grunde liegen, die höheren Grade dieser schweren Erkrankung.

Die Anwendung der Drainage geschieht am besten im nüchternen Zustande des Magens. Man nimmt entweder den Katheter à double courant, bei dem die geringste Belastung stattfindet, oder auch den einfachen Schlauch und besplült den Magen so lange, bis der ausfliessende Mageninhalt klar ist.

Ich kann nicht angeben, welche von den zur Irrigation verwendeten Flüssigkeiten mir besondere Vortheile gebracht hätten. Ich habe mich in der Regel nach dem jeweiligen Befunde gerichtet, und wenn ich in der mit der Sonde herausgeholten Flüssigkeit Säuremangel gefunden habe, eine Salzsäurelösung 1 pro mille, und in den anderen Fällen mit Ueberschuss von Säure alkalische Wässer, etwa Karlsbader oder Vichy-Wasser, oder Lösungen von Bicarbonas Sodae genommen.

Auch die Adstringentien, wie Sulfas Zinci u. s. w., sowie die Salicylsäure und das Kali hypermanganicum habe ich versucht; die letzteren bei sarzinhältigem oder übelriechendem Mageninhalt. Ich kann nicht behaupten, dass ich mit einem dieser Mittel rascher zum Ziele gekommen wäre als bei der Ausspülung mit Brunnenwasser. Mehrere Kranke fanden kaltes Wasser noch am angenehmsten, und es scheint hier die Kälte auch auf die Hebung der Kontraktilität günstig einzuwirken.

Unangenehme Ereignisse, die etwa durch den Kathetrismus hervorgerufen würden, sah ich niemals. Zuweilen findet man auch bei vorsichtiger Manipulation kleine Blutstreifen im entleerten Mageninhalte, was namentlich bei starkem Würgen oder auch bei Husten vorkommt.

Ein einzigesmal kam mir, wie erwähnt, ein Stückchen Schleimhaut in das Fenster der Sonde, was aber weiter keine nachtheiligen Folgen hatte.

Digitized by Google

In dem Vorhandensein einer krebsigen Stenose sehe ich keine Gegenanzeige, wenn keine Blutungen vorhanden sind. Man wird auch hier dem Kranken bedeutende Erleichterung verschaffen.

Anders verhält es sich mit dem runden Magengeschwüre. Wenn die Diagnose eines fortschreitenden Geschwüres feststeht, oder wenn durch die Art des Schmerzes oder aus anderen Anhaltspunkten die Wahrscheinlichkeit für die Annahme eines solchen Prozesses spricht, thut man gut, von dem Verfahren abzustehen. Ebenso wird man bei Magenerweiterung, wenn sie mit Gehirnkrankheiten, mit nicht kompensirten Herzfehlern komplizirt ist, oder bei Leuten mit atheromatösem Prozesse, bei Hämoptoikern u. s. w. nicht zur Magensonde greifen.

In allen diesen Fällen wird man sich wohl mit dem bisherigen therapeutischen Verfahren begnügen müssen.

Trotz der hier angeführten Gegenanzeigen bleibt für die Anwendung der Magen-Drainage noch ein reiches Feld der Thätigkeit. Sie ist derzeit ein unersetzliches Hilfsmittel in allen Fällen muskulöser Insuffizienz des Magens, mag dieselbe durch Hindernisse an der Ausgangsöffnung, durch Erkrankungsprozesse der Schleimhaut oder durch Ueberlastung des Magens wie bei der Polyphagie bedingt sein, oder mag sie sich in Folge allgemeiner schlechter Ernährung, wie in der Rekonvaleszenz nach erschöpfenden Krankheiten, entwickelt haben. In Verbindung mit dem entsprechenden diätetischen und therapeutischen Verfahren wird sie auch bei Behandlung hartnäckiger Katarrhe des Magens und der dyspeptischen Zustände eine wesentliche Unterstützung bieten.

Nur darf man nicht erwarten, dass die Magen-Drainage und die Einführung medikamentöser Substanzen langbestehende und tiefgreifende anatomische Veränderungen in der Magenschleimhaut vollkommen heben soll. Sehen wir doch an den nahe der Oberfläche liegenden Schleimhäuten des Auges, der Vagina etc., dass selbst durch die energischeste Anwendung von adstringirenden und ätzenden Substanzen nur schwer Heilung der chronischen Krankheitsprozesse erzielt werden kann. Um wie viel weniger ist dies an einem verborgenen Organe zu erwarten, bei dem es vom Zufalle abhängt, ob man die kranke Stelle erreicht?

Das kann jedoch nicht hindern, aus den bisher gewonnenen Resultaten den Schluss zu ziehen, dass das Kussmaul'sche Verfahren unter den Behandlungsmethoden der Magenkrankheiten einen hervorragenden Platz einzunehmen berechtigt ist.

Digitized by Google

II.

Sowie durch Kussmaul's Anregung die mechanische Behandlung der Magenkrankheiten inaugurirt wurde, so verdanken wir Simon [11]) den Anstoss zur lokalen Therapie gewisser Darmkrankheiten. Das unterste Ende des Dickdarms, das Rektum, war zwar schon seit jeher Angriffspunkt für lokale Medikationen, und man hat von hier aus auch gegen gewisse krankhafte Veränderungen anderer Organe einzuwirken gesucht. Man hat auch bereits vor langer Zeit grössere Flüssigkeitsmassen, sowie auch Luft in den Darm eingepumpt, aber Simon hat die Sache neuerdings angeregt und Hegar [12]) hat ein Verfahren angegeben, durch welches man in einfacher und gefahrloser Weise auf die ganze Schleimhautfläche des Dickdarms direkt einwirken kann.

Simon führte ein 5 Fuss langes, kleinfingerdickes Rohr in das Rektum ein und konnte unter fortwährenden Wasserinjektionen bis in das Colon descendens gelangen. Weiter kam er nicht; entgegen der im Jahre 1862 von Wachsmuth aufgestellten Behauptung, dass er mit einem ähnlichen Rohre bis zur Valvula Bauhini vorgedrungen sei.

Simon wies nach, dass das Rohr über die Umbeugungsstelle in das Colon transversum nicht eindringen könne, sondern sich früher umbeuge und in Form eines nach unten offenen 8 wieder nach abwärts gelange. Simon empfiehlt diese Methode zu diagnostischen Zwecken, um zu entscheiden, ob gewisse Tumoren dem Ovarium oder der Niere angehören, indem die ersteren vor, die letzteren hinter der Bougie liegen müssen, und ferner zu Heilzwecken, indem er mit Meyer's Klysopomp forcirte Wasserinjektionen machte und, wie er sich an der Leiche überzeugte, bis in den Magen einspritzen konnte.

Hegar hat für diese Injektionen ein viel einfacheres Verfahren angegeben. Er empfahl den Kranken, in der Knieellbogenlage Wasser von einer Höhe von 1—$1^1/_2$ Fuss in den Darm durch ein einfaches Kautschukrohr einfliessen zu lassen. Hegar schlug die Knieellbogenlage mit Tieferstehen des Thorax vor, weil er glaubte, dass in dieser Lage der intraabdominelle Druck unter den normalen sinke, die Flüssigkeit aspirirt werde und sofort in die höheren Partien des Darmkanals eindringe. Mosler [13]) hat in der Rückenlage grosse Wassermengen bis zu 5 Liter in den Darm eingeführt und hat bei der Ruhr, Obstipation,

---

[11]) H. Simon: Ueber die Einführung langer elastischer Rohre und über forcirte Wasserinjektionen in den Darmkanal. Archiv f. klin. Chirurgie. XV. B. 1872.

[12]) Hegar: Deutsche Klinik Nr. 8. 1873.

[13]) Mosler: Berliner klin. Wochenschrift Nr. 45, und Archiv für klinische Medicin. XV. B. 1875.

Digitized by Google

sowie bei Helminthiasis und auch bei Dünndarmkatarrhen günstige Erfolge gesehen.

Ich habe seit der ersten Mittheilung Simon's mit dieser Methode zahlreiche Versuche an Leichen und Kranken ausgeführt und will Ihnen die Resultate derselben in Kürze vorführen.

Zum Versuch an der Leiche muss man sich die im Leben wirksame Verschlusskraft des Sphinkters ersetzen. Ich that dies durch einen aus Guttapercha geformten konischen Obturator, der in seiner Längsaxe ein Kautschukrohr führte, in welches das Ansatzstück eines Irrigators passte. Wird der Obturator in den Anus eingeführt und an die Oeffnung angedrückt, so entsteht ein vollkommener Verschluss, so dass nichts daneben ausfliessen kann. Ich konnte auf diese Weise 6—8 Liter Flüssigkeit und darüber in den Darm einspritzen.

Die erste Frage, die ich, wie schon Andere vor mir, zu lösen trachtete, war die, ob Flüssigkeit in den Dünndarm hinein gebracht werden kann. Experimente an der Leiche geben allerdings noch keinen sicheren Beweis für die Verhältnisse am Lebenden, da hier ausser der mechanischen Kraft auch noch die lebendige Kraft der peristaltischen Bewegungen in Betracht zu ziehen kommt. Ich habe in meinen Versuchen an der Leiche nur ein einzigesmal ein Ueberfliessen in den Dünndarm nachweisen können. Ich habe Wassermassen unter ungeheurem Drucke eingespritzt, indem ich den Auslaufhahn unserer Wasserleitung durch einen langen Kautschukschlauch mit dem Obturator in Verbindung brachte. Es kam in allen Fällen, mit Ausnahme des erwähnten, eher zu einem Risse des Darmes, als zum Einfliessen von Wasser in den Dünndarm. Das einemal trat im Colon descendens ein Längsriss an dem äusseren Ueberzuge ein und in einem anderen Falle riss eine angelöthete Stelle im Colon transversum entzwei. Ich spritzte auch eine Lösung von Schwefel-Cyankalium in den Dünndarm ein und konnte im Endstücke des Ileums keine Spur davon mit der sehr empfindlichen Probe durch Eisenchlorid auffinden. Ebenso wenig konnte ich bei einer Einspritzung einer Salicylsäurelösung dieselbe durch Eisenchlorid im unteren Ende des Ileums nachweisen.

Die Valvula Bauhini bildet also in der Regel in der Leiche einen unüberwindlichen Verschluss, der selbst bei dem höchsten Druck nicht durchbrochen wird. Je höher der Druck steigt, je voller das Coecum wird, desto enger wird die Kommunikation zwischen beiden Darmtheilen. Es hängt dies mit dem Bau der Valvula ileo-colica zusammen, welche aus zwei über einander liegenden Lippen besteht, deren Ränder zur Bildung einer knopflochähnlichen im geraden Durchmesser des Colon verlaufenden Mündung zusammenstossen, während die korrespondirenden Seiten so gegen einander geneigt sind, dass sie einen trichterförmigen Raum begrenzen, dessen Basis dem Dünndarmkanale zugekehrt ist.[14]) Die Basis dieses Trichters wird durch die starke Füllung des Coecums

[14]) Luschka: Die Anatomie des menschlichen Bauches. 1862.

Digitized by Google

kleiner und es wird ein Spalt daraus, dessen Wände fest aneinandergedrückt sind. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich, dass man in der Leiche das untere Ende des Ileums anschneiden kann bei vollgefülltem Dickdarm, ohne dass ein Tropfen ausfliesst. Führt man aber eine Sonde vom Dünndarm aus in den Dickdarm, dann fliesst neben der Sonde Wasser ab.

Wie sich dieser Verschluss am Lebenden verhält, kann ich nicht angeben. Sicher ist, dass in manchen Fällen Dickdarminhalt in den Dünndarm tritt. Ob dies bei den Wasserinjektionen geschieht, weiss ich nicht. Ich glaubte in einem Falle, über den ich noch berichten werde, das Einströmen in den Dickdarm konstatiren zu können. Jedenfalls bedarf es hier aber grösserer Wassermengen, die eine bedeutende Spannung im Dickdarme verursachen.

Damman[15]) hat nach den Methoden von Simon und Hegar Versuche an Hunden, Pferden und Schweinen ausgeführt und gefunden, dass bei Hunden das eingegossene Wasser sehr schnell durch den Dickdarm und weit über denselben hinaus in den Dünndarm vordringt, bei Pferden dagegen nicht über den Blinddarm hinausgelangt. Die an 2 Ferkeln angestellten Versuche waren nicht beweisend, doch hält es Damman für wahrscheinlich, dass auch bei ihnen die Flüssigkeit ohne Widerstand die Bauhin'sche Klappe überwinden kann. Damman vermuthet, dass auch beim Menschen, dessen Dickdarm ebenso wie der des Hundes und Schweines verhältnissmässig kurz ist, Flüssigkeit durch den Anus bis in den Dünndarm gelangen kann.

Um zu wissen, welche Flüssigkeitsmengen nothwendig sind, um in gewisse Partien des Dickdarms zu gelangen, habe ich eine Reihe von Versuchen an der Leiche angestellt, von denen ich Ihnen einige Protokollsauszüge mittheilen will.

Bei der Leiche einer Person, die an Empyem gestorben war, fand ich bei der Eröffnung das Colon transversum knapp an der Symphyse liegen, den Magen herabgezogen, so dass der Pylorustheil in der Nabelhöhe stand. Nachdem der Obturator eingelegt war, liess ich langsam aus einem zimentirten Litergefässe Wasser einfliessen. Während des Einfliessens des ersten halben Liters regurgitirte die im Dickdarm enthaltene Luft theilweise in den Dünndarm. Nachdem etwas mehr als $^1/_2$ Liter eingeflossen war, konnte ich deutlich in dem in seine normale Position zurückgelegten früher leeren Colon transversum Flüssigkeit nachweisen. Nachdem ein Liter zugeflossen war, war auch im Coecum Flüssigkeit nachweisbar. Nach Zufliessen des zweiten Liters spannte sich allmälig Colon ascendens und descendens. Der weitere Zufluss wurde mittelst Druckes der Wasserleitung gemacht. Es trat eine enorme Ausdehnung des Dickdarms ein. Flexura sigmoidea und Colon descendens bildeten eine 4fache S-Krümmung; das Coecum ungeheuer gespannt, der Dünn-

---

[15]) Damman: Deutsches Jahrbuch für Thiermedizin, 1875. I. Heft. Versuche über die Einführung grosser Wassermengen in den Darmkanal der Hausthiere.

Digitized by Google

darm in unmittelbarer Nähe der valvula Bauhini wurde angeschnitten; es floss kein Tropfen Flüssigkeit ab; erst wenn eine Sonde vom Dünndarm aus in den Dickdarm eingeführt wurde, floss Wasser ab.

In einem anderen Falle, Krebs des Omentum, war Flexura sigmoidea und Colon descendens eng kontrahirt auf Daumendicke, Colon transversum von Luft ausgedehnt, das Coecum mit Kothmassen vollgefüllt. Nach Einfliessen eines Liters Flüssigkeit war dieselbe im Coecum deutlich wahrnehmbar. Nach Einführung grosser Wassermassen mittelst des Druckes der Wasserleitung wurde die Flexura sigmoidea und Colon descendens nur wenig ausgedehnt, während das Coecum enorm erweitert wurde. Sowohl im Colon transversum, als auch im ascendens und Coecum fand sich abgeschlossene Luft, und trotz der Eröffnung des Dünndarms unmittelbar über der Ileocoecalklappe riss das Coecum an mehreren Stellen.

Diese sowie andere Versuche am Kadaver haben mir gezeigt, dass Flüssigkeiten in höhere Darmpartien einfliessen können, ohne dass die tieferen Partien vollgefüllt sein müssen, dass die in dem Dickdarm enthaltene Luft nicht vollständig aus demselben getrieben werden kann, sondern in einzelnen Partien zurückgehalten und komprimirt wird, und dass bald der eine, bald der andere Theil des Dickdarms mehr ausgedehnt wird, was wohl zumeist von der Fixirung der verschiedenen Partien durch Peritonealduplikaturen abhängt.

Ich hatte auch an Lebenden Gelegenheit, mich davon zu überzeugen, dass Flüssigkeiten durch Einspritzung in das Coecum gelangen können, ohne dass die übrigen Partien des Dickdarms gefüllt waren. Bei einer Kranken mit sehr schlaffer Bauchpresse, bei der man alle Gebilde des Beckens deutlich durch die Bauchwand palpiren konnte, habe ich nach der Einspritzung von 1 Liter Flüssigkeit in der Rückenlage in dem früher vollkommen leeren Coecum deutlich Schwappen gehört; dabei war das Colon descendens wenig gespannt. Nach der Einspritzung von mehr als 3 Liter Flüssigkeit fand ich gegen den Nabel zu Darmschlingen gespannt, die ich wohl als dem Dünndarm gehörig ansprechen muss. Ob in denselben auch Flüssigkeit war, kann ich nicht bestimmen. Bei allen diesen Versuchen wendete ich den Druck einer Flüssigkeitssäule von 4 Fuss Höhe an.

Wenn ich in der Knieellbogenlage des Kranken das Niveau der Flüssigkeit im Irrigator in gleicher Höhe mit der Rektalöffnung hielt, floss nichts in den Darm. Der von Hegar supponirte negative intraabdominelle Druck ist also jedenfalls so geringfügig, dass er nicht in Betracht gezogen werden kann. Selbst wenn er existirte, so würde mit dem Einfliessen einer kleinen Menge schon durch die Vermehrung des Druckes im Darm der Ausgleich und alsbald auch die positive Steigerung bewirkt werden.

Das Moment der der Wasserinjektion eigentlich vorhergehenden Luftinjektion der Därme, welche auch den Dünndarm trifft, scheint mir besonders beachtenswerth, weil selbst für den Fall, dass die Valvula Bauhini am Lebenden einen Abschluss bilden sollte, sicher doch Luft in

Digitized by Google

den Dünndarm gepresst und damit auch ein mechanisches Moment erzeugt wird, das auch bei krankhaften Veränderungen im Dünndarme zur Geltung kommen kann. Man kann sich bei jeder Darminjektion davon überzeugen, dass Luft in den Dünndarm gelangt, indem der tympanitische Schall in der Umgebung des Nabels, welcher dem Dünndarm entspricht, meist in einen hellen übergeht.

Das Verfahren zu Irrigationen des Dickdarmes am Lebenden ist ein sehr einfaches. Der dazu nöthige Apparat besteht aus einem Wundirrigator mit 4—5 Fuss langem Schlauch, der an seinem Ende ein Ansatzstück mit einem Durchlaufhahn hat, und aus einem kurzen Darmrohre. Wenn der Sphinkter tüchtig funktionirt, braucht es weiter keines Apparates. Man lässt den Kranken die Knieellbogen- oder Rückenlage, oder auch die Sims'sche Position einnehmen, lässt etwas Wasser aus dem Irrigatorschlauch abfliessen, damit zunächst Luft aus demselben verdrängt wird, und verbindet dann das Darmrohr mit dem Ansatzstücke des Irrigators.

Bei schlecht schliessendem Sphinkter, oder wenn es sich um die Einführung grösserer Wassermassen handelt, bei der man fürchten muss, dass der gesteigerte intraabdominelle Druck den Sphinkterverschluss überwiegen könnte, habe ich mir aus heiss gemachtem Guttapercha einen Obturator in Form eines abgestutzten Kegels geformt, welcher in seiner Längsaxe durchbohrt ist und in dieser ein Kautschukrohr führt. Ein solcher Obturator ist ziemlich weich, kann, wenn er beölt ist, leicht eingeführt werden und hindert, wenn er angedrückt wird, vollkommen das Zurückströmen des Wassers.[16])

Das Einfliessen muss anfangs unter geringem Drucke und langsam geschehen, und erst allmälig kann der Irrigator gehoben und der Druck gesteigert werden. Sobald der Kranke über Schmerz oder Drang klagt, wird der Hahn abgesperrt und eine Pause gemacht. Man kann auf diese Weise in der Regel leicht, wenn nicht besondere Hindernisse obwalten, 3 Liter Flüssigkeit eingiessen. Nach dem dritten Liter bekommen die Kranken gewöhnlich das Gefühl der Spannung und des Druckes.

Je nach dem Zwecke, den man erreichen will, wechselt die einzuspritzende Flüssigkeit, und ich werde bei den einzelnen Krankheiten, bei welchen nach meinen Erfahrungen diese Methode ihre Anwendung finden soll, darauf zurückkommen.

Die Einführung grosser Wassermassen hat ihren diagnostischen und therapeutischen Werth. Die Situation des Dickdarms ist im Vergleiche mit der der übrigen Darmtheile noch relativ am konstantesten. Durch Anfüllung desselben ergibt sich ein Dämpfungsbezirk, der dann als Basis für die diagnostische Beurtheilung gelten kann. Abgesehen davon, dass man dadurch bald erkennen kann, ob ein Tumor etwa aus eingedicktem Koth besteht, kann man sich auch mit Hilfe der Dickdarmirrigationen über die Lage anderer Unterleibstumoren zuweilen Klarheit verschaffen.

---

[16]) Instrumentenmacher Reiner verfertigt solche Obturatoren aus Hartgummi.

Digitized by Google

Wir haben sichere Anhaltspunkte zur Unterscheidung, ob ein Tumor vor, innerhalb oder hinter den Bauchmuskeln liege. Schwerer wird die Diagnose, wenn es sich darum handelt, zu bestimmen, ob ein Tumor vor oder hinter dem Darm liegt. Da kann nun die Einspritzung grösserer Flüssigkeitsmengen Klarheit bringen. Tumoren, die vor dem Darm liegen, oder in der vorderen Wand des Dickdarms, werden durch Einspritzungen grösserer Wassermassen näher an die Bauchwand angedrückt und man fühlt sie deutlicher, während die Resistenz verschwindet, wenn sie hinter dem Darme liegen. Ebenso kann auf diese Weise eine Entscheidung getroffen werden, wenn es sich darum handelt, ob ein Tumor dem Magen oder dem Querdarm angehört; im ersteren Falle rückt er mit der Füllung des Querdarms immer höher unter den Rippenbogen, im anderen Falle wird er entweder an die Bauchwand angedrückt oder er verschwindet nach hinten. Es geben wohl diese diagnostischen Experimente keinen absolut sicheren Aufschluss, bilden aber doch beachtenswerthe Behelfe, die zuweilen Zweifel lösen.

Die Darmirrigation kann auch in anderen Fällen als diagnostisches Moment benützt werden, wenn es sich um die Frage handelt, ob ein Tumor oder Kothansammlung vorhanden ist, eine Frage, die oft nicht so leicht zu lösen ist. Ich erinnere mich an eine Kranke, die durch mehrere Monate an fortwährenden Diarrhoeen litt, bei der man eine Geschwulst im linken Darmbeinteller fand, die hartknotig und fix schien, und von dem ordinirenden Arzte für ein Carcinom gehalten wurde. Nach einer genauen Untersuchung der Kranken, bei der ich mir namentlich die Form des Tumors deutlich einzuprägen suchte, liess ich hintereinander mehrere Einspritzungen machen und fand in der abgegangenen Flüssigkeit ein Stückchen festen Kothes. Eine erneuerte Untersuchung des Tumors zeigte mir an einer Stelle statt einer früher gefundenen Kante eine kleine Fläche. Ich stellte die Diagnose auf Koprostase, und die entsprechende Therapie bestätigte meine Anschauung.

Durch Injektion grösserer Wassermassen wird man solche Tumoren auch diagnostiziren können, selbst wenn sie im Colon ascendens oder im Coecum sitzen. Man wird sie vom Platze rücken, ihre Form und Konsistenz verändern, und Diagnose und Heilung gleichzeitig zu Stande bringen. Vielleicht gelingt es auch auf diese Weise, durch Ausschwemmung der Dickdarmhöhle und mikroskopische Untersuchung des gewonnenen Darminhaltes Anhaltspunkte für qualitative Bestimmung der zu Grunde liegenden krankhaften Veränderungen zu finden.

Als therapeutische Methode hat die Darmirrigation eine vielseitige Verwendung. In erster Linie kommen hier in Betracht alle Arten Kontinuitätsstörungen im Dickdarm, seien sie bedingt durch die angehäuften Kothmassen oder durch Inkarzerationen, Axendrehungen und Intussusceptionen. Fäle oft wochenlanger Obstipation sind nicht so selten. Einen der interessantesten, die ich gesehen, hatte ich im Spitale, und ich will Ihnen den Fall mittheilen, da er nach mannigfachen Richtungen lehrreich ist.

B. J., ein 19jähriges Mädchen aus Russland, kam am 3. April 1873 in's Krankenhaus. Sie gab an, zwei Jahre vor ihrer Aufnahme beim

Digitized by Google

Tragen einer schweren Last bewusstlos zusammengestürzt und erst nach einer Stunde wieder zu sich gekommen zu sein. Sie konnte sich aber nicht mehr aufrecht erhalten und musste nach Hause getragen werden. Ueber den Verlauf der ersten Zeit der Krankheit kann Patientin keine genauen Angaben machen. Sie befand sich in den ersten 6 Monaten in häuslicher Pflege und soll während dieser Zeit nur 3 Stuhlentleerungen gehabt haben. Nach den ersten 6 Monaten wurde sie in das Spital ihres Heimatsortes gebracht, und trotz Anwendung der stärksten Drastica und Clysmata sei erst nach 3 Monaten eine Entleerung riesiger Kothmassen erfolgt. Die mitgebrachten Rezepte zeigten in der That ungeheure Dosen. Sie kam hierauf nach Berlin, und wurde dort 4 Wochen mit heftigen Drasticis, Crotonöl, Colocynthen u. s. w. behandelt. In Teplitz, wohin sie gesendet wurde, erfolgte unter Anwendung von Elektrizität, Bädern und starken Purganzen im Zwischenraum von 3—4 Wochen Stuhlentleerung.

Bei der Aufnahme im Krankenhause fand man eine kleine, schlecht genährte Person, deren Unterleib stark aufgetrieben war. Aktive Beweglichkeit der unteren Extremitäten nur in geringem Grade möglich, Sensibilität herabgesetzt, Blasenparese. Die Dornfortsätze der obersten und untersten Brustwirbel gegen Druck empfindlich.

Die bei uns in der ersten Zeit angewendeten Drastica in grossen Dosen blieben vollkommen erfolglos. Nur die Einführung langer Mastdarmrohre und Einspritzung von 150 Gramm Aqua laxativa auf 400 Gramm Wasser hatten günstige Wirkung. Im späteren Verlauf half auch das nichts mehr. Auch die Anwendung von Bädern, Elektrizität liess uns im Stiche.

Erst durch Anordnung der irrigirenden Klystiere gelang es jedesmal, eine Entleerung zu produziren. Die einfache Wassereinspritzung blieb manchesmal ohne Wirkung, wahrscheinlich weil ich damals nicht mehr als 1—1½ Liter Flüssigkeit einspritzte. Wenn ich aber mit dieser Flüssigkeitsmenge 150—200 Gramm Aqua laxativa oder ein Infusum foliorum Sennae vermengte, blieb der Erfolg nie aus. Die Kranke hatte von nun ab bis zu ihrer Entlassung jede Woche mehrere Stuhlentleerungen.

Es zeigt dieser Fall, dass durch Einführung reizender Flüssigkeiten in höhere Dickdarmpartien noch peristaltische Bewegungen ausgelöst werden können, wenn dies auch vom Rectum aus nicht mehr möglich ist und selbst die stärksten innerlich genommenen Drastica ohne Wirkung bleiben.

Ich habe diese Erfahrung auch in vielen anderen Fällen gemacht und gebe deshalb, wenn es sich um eine hartnäckige Obstipation handelt, erst eine Einspritzung von Oleum ricini oder einem Infusum Sennae und schiebe diese Flüssigkeiten durch Einführung grosser Wassermassen in die höhergelegenen Dickdarmpartien.

Bei Inkarzerationen des Darms, inneren oder äusseren, kann durch Einspritzung grösserer Wassermassen ein Zug auf die inkarzerirten Par-

Digitized by Google

tien bewirkt werden, der eine Lösung im günstigen Sinne befördert. Wenn auch die Flüssigkeit nicht in den Dünndarm hineingelangen sollte, so kann doch bei Inkarzeration einer Schlinge desselben durch die früher erwähnte Luftfüllung eine günstige Lageveränderung erzeugt werden.

Eine einschlägige Beobachtung von meiner Abtheilung will ich Ihnen mittheilen. Frau K. war schon früher in meiner Behandlung wegen eines kindskopfgrossen, meist hinter der Symphyse liegenden Tumors, der nach allen Seiten im Abdomen leicht beweglich war, so dass man ihn von einem Hypochondrium in das andere schieben konnte. Ich hielt ihn für ein gestieltes Fibroid. Im Dezember 1873 wurde die Kranke unter heftigen Inkarzerationserscheinungen in's Spital aufgenommen. Bei der Berührung war der Unterleib sehr schmerzhaft, stark aufgetrieben, fortwährendes Erbrechen, Puls klein, Haut kühl, Kollapsus. Bei dem Versuch, den Tumor, der über der Symphyse lag, vom Platze zu rücken, schrie die Kranke laut auf, und jede Lokomotion der Geschwulst war unmöglich. Ich vermuthete, dass der Stiel des Tumors eine innere Inkarzeration bedinge, und darum der Tumor fixirt sei. Die zunächst angewendeten Klysmata von Aqua laxativa, subkutane Morphininjektionen blieben ohne Wirkung. Die Kranke verfiel immer mehr und hatte dabei fortwährende Schmerzen und Erbrechen. Ich liess hierauf in der Knieellbogenlage eine Darmirrigation mit 6 Pfund Wasser vornehmen. Schon nach kurzer Zeit erfolgte Stuhlentleerung, die Kranke fühlte sich wohl und der Tumor bekam wieder seine frühere Beweglichkeit.

Bei Fällen von äusseren inkarzerirten Hernien habe ich bis jetzt keine Erfolge gesehen; sie werden aber von Anderen mitgetheilt, und es ist immerhin der Mühe werth, vor Ausführung der Operation noch einen Versuch mit der Darmirrigation zu machen. Ebenso empfiehlt sich ein Versuch mit der Einführung grosser Wassermassen in den Darm bei Intussusceptionen und beim Volvulus. Man wird in solchen Fällen, die ja ohnedies als meist verloren betrachtet werden, bis zu den grössten Quantitäten schreiten, und so vielleicht durch Druck auf den eingestülpten Darmtheil oder durch Zerrung der verschlungenen Darmpartien eine Reposition erreichen können.

Die entzündlichen Erkrankungen der Dickdarmschleimhaut laden am meisten zur topischen Behandlung ein. Die Dysenterie, die Follikularverschwärung, der Dickdarmkatarrh, auch die Typhlitis in ihren Anfangsstadien, und die Proktitis werden dadurch, dass man die Medikamente auf die erkrankte Schleimhaut direkt zu appliziren in der Lage ist, viel rationeller und sicherer behandelt, als durch den langen Weg des Verdauungstraktes.

In Bezug auf die Dysenterie liegen mir einige im hohen Grade ermunternde Beobachtungen vor, welche, wenn auch nicht gerade die schwersten Formen, doch immerhin Fälle betreffen, die mit unserer landläufigen Therapie nicht so rasch bewältigt worden wären.

Zunächst wird man durch die Darmirrigation der wichtigen Aufgabe gerecht, die kranke Darmschleimhaut wie eine offene Wunde zu behandeln und

Digitized by Google

sowohl von den oft stagnirenden und sich zersetzenden Kothmassen, als auch von den sich fortwährend bildenden Krankheitsprodukten zu reinigen. Da der Prozess in den milderen Fällen selten über das Colon descendens sich hinaus erstreckt, so erreicht man diesen Zweck schon mit der Einspritzung von 1—1 1/2 Liter Flüssigkeit. Ich beginne die Behandlung, wenn die Dysenterie noch nicht lange dauert und ein Verschwärungsprocess noch nicht zu besorgen steht, durch Einführung einer grösseren Wassermenge zunächst zur Befreiung von etwa stagnirenden Kothmassen. Sobald Stuhl erfolgt ist, mache ich eine Irrigation mit einer adstringirenden Flüssigkeit von 1—2 Liter. Als adstringirende Flüssigkeit wendete ich an: Tannin, Sulfas Zinci, Liquor ferri sesquichlorati und Nitras argenti; als desinfizirende: Kali hypermanganicum, Salicylsäure und Acidum carbolicum.

Die Lösungen waren mit Ausnahme derer von Zink, Karbolsäure und Silbersalpeter in der gewöhnlichen Stärke der Verbandwässer; bei den drei letztgenannten griff ich zu einer geringeren Dosis, weil ich immerhin auf Resorption eines Theiles rechnen musste und nicht Vergiftungsdosen in's Blut einführen wollte. Nach Abgang der Flüssigkeit gab ich ein Suppositorium von Morphin oder Laudanum, oder eine subkutane Morphininjektion. Die Darmirrigationen mit adstringirenden Flüssigkeiten nahm ich täglich zwei- bis dreimal vor, je nach der Häufigkeit der Stuhlentleerung. Alle von mir in dieser Weise behandelten Kranken genasen in kurzer Zeit.

Fälle von epidemischer Dysenterie oder sehr schwere, oft raschtödtliche Formen habe ich bis jetzt in dieser Weise nicht behandelt, und ich bin darum auch nicht in der Lage, aussagen zu können, ob sie auch hier günstige Erfolge hat, aber jedenfalls empfiehlt sie sich besser, als die interne Behandlung.

Aehnliche gute Erfolge sieht man bei der Follikularverschwärung und beim einfachen akuten oder chronischen Dickdarmkatarrh.

Die mechanische Behandlung der Mastdarmkrankheiten der Strikturen, Entzündungen und Phlebektasieen gehören in das Bereich der Chirurgie, und ich will hier nur eines Falles von Periproktitis gedenken, bei dem mir die Irrigationsmethode ausgezeichnete Dienste geleistet hat.

Eine Kranke hatte durch Ungeschicklichkeit der Wärterin bei der Applikation eines Lavements eine starke Verletzung des Rektums erlitten. Es entwickelte sich eine heftige Entzündung des umgebenden Zellgewebes mit starker Schwellung des Perinäums unter hohem Fieber. Ein Stück der hinteren Mastdarmwand mit dem umliegenden Zellgewebe wurden abgestossen und es entstand eine apfelgrosse Jauchehöhle, welche bis an die vordere Fläche des Kreuzbeins reichte. Ich liess hier durch zwei in die Höhle eingelegte Drainagerohre, von denen eines mit dem Irrigator in Verbindung stand, das andere in ein auf den Boden gestelltes Gefäss führte, alle 2 Stunden grössere Mengen desinfizirender Flüssigkeiten durchleiten. Die Wunde reinigte sich und die Kranke verliess geheilt das Spital.

Ich habe Ihnen diesen Fall vorgeführt, nicht bloss um Ihnen den günstigen Einfluss der Darmirrigation zu demonstriren, sondern nament-

Digitized by Google

lich um gegen die alte Methode der Einführung von Flüssigkeiten in den Darm durch Spritzen anzukämpfen. Wenn schon rohe Einführung des starren Ansatzrohres mitunter eine Verletzung der Schleimhaut setzt, so können durch forcirtes Vorwärtsschieben des Stempels tiefe Risse entstehen, deren Heilung wie in unserem Falle monatelang dauern kann. Bei der Anwendung des Irrigators können solche Verletzungen nicht zu Stande kommen, da hier nur der Druck der Wassersäule zur Wirkung kommt. Die Klystierspritze muss, wie es die Wundspritze bereits gethan hat, dem Irrigator weichen, der leicht zu handhaben und in allen Fällen zu verwenden ist, oder durch Klysopompe ersetzt werden.

Mosler empfiehlt die Einführung grösserer Flüssigkeitsmassen auch bei Erkrankungen des Dünndarms, und will sehr gute Erfolge auch bei chronischen Dünndarmkatarrhen gesehen haben. Ich habe Ihnen schon früher die Schwierigkeiten auseinandergesetzt, die es mit der Einführung von Flüssigkeit durch die enge Uebergangsstelle aus dem Dickdarm in das Ileum hat. Jedenfalls braucht man hierzu Quantitäten, die eine bedeutende Spannung des Unterleibes bewirken, und im günstigen Falle wird man nur die untersten Partien des Dünndarms erreichen. Wenn dennoch Erfolge erzielt wurden, so glaube ich, dass diese auf Rechnung der Aufsaugung der angewendeten Medikamente und der dadurch bedingten Wirkung auf die Sekretion und auf die peristaltischen Bewegungen zu bringen sind.

In den Fällen von Dünndarmkatarrh, in denen ich die Darmirrigation anwendete, sah ich Besserung eintreten, wenn ich $^1/_2$ Liter einer adstringirenden, mit einem Opiat versetzten Flüssigkeit in den Darm brachte. Hier war sicher kein Tropfen des Medikamentes in den Dünndarm gelangt; in anderen Fällen lang bestehender chronischer Katarrhe hatte ich gar keinen Erfolg.

Ich kann auch dem Vorschlage Mosler's nicht beipflichten, dass man in den Anfangsstadien des Typhus grosse Mengen Salicylsäure in den Darm einspritzen soll, um so die etwa an den unteren Partien haftende causa nocens zu vernichten. Wie viele auf schwachen Füssen stehende Hypothesen sind hier vereinigt, um ein günstiges Resultat erwarten zu können? Die Valvula Bauhini muss überwunden werden, das Typhusgift muss in den untersten Theilen des Ileums seinen Sitz haben, und die Salicylsäure muss im Stande sein, es zu zerstören. Hätten wir auch die unheilschwangere Dünndarmpartie vor unseren Augen, könnten wir sie auch mit Salicylsäure, wie die Diphtheritis behandeln, so müssen wir wohl nach den bisherigen Erfahrungen einiges Misstrauen in die heilbringende Wirkung dieser Methode erheben. Wenn Mosler einen günstigen Verlauf gesehen hat, so kommt dieser wieder auf Rechnung der im Dickdarm aufgesaugten Salicylsäure, der man ja in neuester Zeit eine ausgezeichnete antipyretische Wirkung zuschreibt.

Berechtigter ist der Vorschlag Mosler's, bei Helminthiasis, die durch die bekannten Bandwurmmittel in den Dickdarm hinabgedrängte Taenia durch Einführung grösserer Flüssigkeitmassen herauszuschwemmen. Mos-

Digitized by Google

ler theilt auch einige günstige Erfolge mit. Ich selbst hatte bis jetzt noch nicht Gelegenheit, die Richtigkeit dieser Angaben zu prüfen.

Eine erfolgreiche Verwendung findet die Darmirrigation auch bei Krankheiten anderer Organe. Die Resorptionsfähigkeit der Dickdarmschleimhaut sowohl für Medikamente als Nahrungsmittel ist ausser allem Zweifel. Man kann sich hiervon leicht überzeugen. Spritzt man auch nur eine geringe Menge einer Jodkalilösung in den Mastdarm, so ist das Jod schon nach wenigen Minuten im Speichel nachweisbar. Ebenso rasch werden andere Medikamente resorbirt und wie die Erfahrung lehrt, werden auch Eiweissubstanzen leicht von der Dickdarmschleimhaut aufgenommen und in das Blut übergeführt.

Die Vorführung der Resultate, die Andere und ich bei dem Studium der Frage nach der künstlichen Ernährung gewonnen haben, liegt jedoch bereits jenseits der Grenzen meiner heutigen Aufgabe.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.* — Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.*

Digitized by Google

Digitized by Google

Ueber

Wesen und Behandlung des Fiebers.

Von

Dr. **Wilhelm Winternitz** in Wien.*)

II. Die Behandlung des Fiebers.

Meine Herren! In einem früheren Vortrage habe ich mich bemüht, Ihnen zu zeigen, dass dem Fieber sehr mannigfache Prozesse und organische Vorgänge zu Grunde liegen können. Ausserdem muss ich Sie wohl nicht erst daran erinnern, dass auch die direkten und letzten Ursachen des Symptomenkomplexes „Fieber" in unter einander sehr verschiedenartigen Schädlichkeiten gesucht werden müssen.

Das Ideal einer rationellen Therapie wird stets die kausale Behandlung des jeweilig vorliegenden Krankheitsfalles bleiben. Wo wir die Ursache des Fieberprozesses erkannt haben, werden wir, soferne dies in unserer Macht liegt, diese zu bekämpfen, zu beseitigen bestrebt sein.

Die kausale Fieberbehandlung müsste darnach eine so mannigfache sein, wie die ätiologischen Momente des Fieberprozesses selbst.

Da unser Wissen jedoch in dieser Hinsicht noch ein sehr lückenhaftes ist, und unser „Können" von jenem noch weit übertroffen wird, so müssen wir fast immer von der Erfüllung dieser Indikation absehen.

Wo wir kausal einwirken zu können glauben, bezieht sich unsere Thätigkeit zumeist auf das, was die öffentliche und private Gesundheitspflege empfiehlt. Es liegt dies jedoch ausser dem Bereiche unserer heutigen Besprechung.

Ist ein fieberhafter Prozess bei einem Individuum zum Ausbruche gekommen, so ist dieser das Objekt unserer Behandlung.

Es drängt sich uns nun zunächst die folgende Frage auf:

Soll bei dem Umstande, dass zahlreiche Fieber spontan heilen, jeder fieberhafte Prozess vom Beginne an therapeutisch bekämpft werden?

---

*) Vortrag, gehalten an der allgemeinen Poliklinik im Sommer 1875.

Digitized by Google

Es muss die Antwort auf diese Frage bejahend lauten.

Wir sind nämlich nur in den seltensten Fällen in der Lage, gleich mit Beginn des Fiebers zu entscheiden, welchen Verlauf dasselbe nehmen werde, welcher Ursache es seine Entstehung verdanke, oder welche Lokal- oder Allgemeinerkrankung es begleite.

Durch die Untersuchungen der verschiedensten Forscher ist es festgestellt, dass in dem Fieber selbst die Ursache mannigfacher Gefahren, auf die wir auch noch zu sprechen kommen, gelegen ist und dass Fieber, es mag mit welcher Organerkrankung immer einhergehen, eine Komplikation bildet, deren Fortfallen die Bedenklichkeit und die von dem topischen Leiden abhängigen Beschwerden oft zauberartig beseitigt.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Lokalaffektion mit der geringeren Fieberhöhe meist einen günstigeren Verlauf nimmt als bei hohem Fieber. Es wird Ihnen auch bald einleuchten, warum ein frisch entstandenes Fieber einem therapeutischen Eingriffe leichter weicht, als ein schon längere Zeit bestehendes. Aus diesem Grunde und weil mit der Dauer des Fiebers die von demselben abhängigen Gefahren wachsen, halte ich es für die dringendste Indikation, jedes Fieber so früh wie möglich zu bekämpfen.

Ob es gelingen kann, bei recht frühem Beginne der Fieberbehandlung die weitere Entwicklung des Fieberprozesses hintanzuhalten, also das Fieber zu koupiren, ist wohl schwer mit Bestimmtheit zu behaupten.

Wer in der glücklichen Lage war, viele fieberhafte Erkrankungen sehr frühzeitig entsprechend zu behandeln, der wird diese Möglichkeit nicht zu schroff abweisen.

Hatte man Gelegenheit, während einer Typhus-Epidemie zum Beispiele, aus einem notorischen Infektionsherde Kranke gleich nach dem Auftreten der ersten Fiebersymptome konsequent einer energischen antipyretischen Behandlung zu unterwerfen, so wird die grosse Anzahl von Fällen auffallen, in welchen der Prozess abortiv oder unter sehr leichter Form abläuft.

Ich sah wiederholt Kranke, die mit heftigem Schüttelfrost, hohem Fieber, Brustschmerzen, Respirationsbeschwerden, blutigen Sputis, tympanitischem Schall und Knisterrasseln über irgend einer Lungenpartie erkrankt waren, bei denen, wenn unmittelbar eine energische antipyretische Behandlung eingeleitet worden war, das Fieber dauernd wegblieb und der lokale Prozess sich nicht weiter entwickelte.

Ob man in einem solchen Falle von einer koupirten Pneumonie sprechen dürfe, wird erst durch grosse Beobachtungsreihen entschieden werden können.

Der Einwurf, dass eine Infektionskrankheit, also eine durch ein unbekanntes in das Blut gelangtes Gift entstandene typische Erkrankung, durch eine Beseitigung des Fiebers kaum abgeschnitten werden könne, lässt sich wohl durch die Annahme widerlegen, dass der unbekannte Krankheitserreger nur bei einer bestimmten höheren Temperatur seine schädlichen Wirkungen entfalten mag. Die Ausscheidung und Entfernung desselben aus dem Organismus, bei einmal beseitigtem Fieber, und damit die Möglichkeit der Koupirung des Prozesses ist immerhin mit Rücksicht auf die eben mitgetheilten Thatsachen nicht undenkbar.

Digitized by Google

Da spezifische antifebrile Mittel bisher noch nicht aufgefunden sind, so müssen wir uns bei der Behandlung des Fiebers darauf beschränken symptomatisch vorzugehen, d. h. denjenigen Erscheinungen entgegenzuwirken, die das Wesen des Fiebers ausmachen und die wir als für den Organismus nachtheilig und schädlich erkannt haben.

Unter den Symptomen des Fiebers fordert die Temperatursteigerung in erster Linie unsere Berücksichtigung.

Die Gefahren, die von der Temperatursteigerung als solcher abhängen, sind sehr verschiedener Art.

Versuche mit künstlicher Erwärmung des Körpers durch Beschränkung der Wärmeabgabe oder durch direkte Wärmezufuhr lehren, dass mit Steigerung der Körpertemperatur eine Beschleunigung der Herzaktion, der Pulsfrequenz eintritt.

Wärme ist ein mächtiger Reiz für die Herzbewegung, es mag dieselbe direkt auf das ausgeschnittene Herz wirken, oder durch ein dem Herzen zugeführtes wärmeres Blut.

Eine länger dauernde Beschleunigung der Herzkontraktionen schädigt aber zunächst das Herz selbst, wie besonders Jürgensen klar dargethan hat.

Wie diese Schädigung des Herzens zu Stande kömmt, ist ziemlich leicht zu begreifen. Durch die Untersuchungen von Donders ist dargethan worden, dass die Dauer der Herzsystolen unter den verschiedensten Umständen eine sehr konstante ist. Dies festgehalten, ist die Konsequenz unabweisbar, dass bei einer Beschleunigung der Schlagfolge des Herzens, die Dauer der Herzdiastolen in der Zeiteinheit abnehmen müsse.

Nun strömt bekanntlich das Blut in die Koronararterien des Herzens während der Herzdiastole ein. Es wird daher die Zeit der Ruhe und der Zufuhr für das Ernährungs- und Arbeitsmateriale des Herzens verkürzt, und damit gewiss die Ernährung und Leistungsfähigkeit desselben geschädigt, um so mehr, da ja gleichzeitig erhöhte Anforderungen an das Herz gestellt werden.

Dazu kömmt noch, dass das Herz unter erhöhter Temperatur arbeitet. Lauter Bedingungen, die uns als begünstigend für die sogenannte Ueberanstrengung des Herzens von Seitz, Albutt, Thurn u. A. in jüngster Zeit geschildert wurden.

Ob nun direkt durch die hohe Temperatur, wie Liebermeister und Zenker wollen, oder durch die geschilderten ungünstigen Ernährungsbedingungen die Ueberanstrengung zur Degeneration der Herzmuskulatur führt, es sind der Gründe genug vorhanden dafür, dass die Herzkraft den abnormen Anforderungen nicht lange gewachsen bleiben wird, dass es zur Herzschwäche, endlich zur Herzparalyse kommen kann, die schliesslich nur auf die abnorme Temperatursteigerung zurückgeführt werden muss.

Also in dem schwächenden und lähmenden Einflusse auf das Herz liegt eine der wesentlichsten Fiebergefahren.

Nicht einen Augenblick kann die durch die Wärmesteigerung veränderte Herzaktion ohne Einfluss auf andere lebenswichtige Organe und Funktionen bleiben, selbst wenn die Wärmezunahme an und für sich nicht auch direkte Störungen in solchen veranlassen würde.

Digitized by Google

Mit der grössten Wahrscheinlichkeit muss man annehmen, dass so lange die Herzkraft nicht gelitten hat, die frequenteren Kontraktionen eine Beschleunigung der Zirkulation im Allgemeinen bewirken müssen. Nur in Theilen, die kontrahirte Gefässe zeigen, kann sich dies anders verhalten.

In Organen mit normal weiten oder abnorm erweiterten Gefässen muss der Durchfluss des Blutes ein beschleunigter werden, es muss in der Zeiteinheit mehr Blut durch dieselben zirkuliren. Eine beschleunigte Blutbewegung wird mit grosser Wahrscheinlichkeit veränderte Ernährungsvorgänge bewirken, da auch die Strömungsgeschwindigkeit auf Quale und Quantum von ex- und endosmotischen Prozessen von Einfluss sein muss.

Der Stoffaustausch zwischen Blut und Geweben wird als ein veränderter bezeichnet werden müssen, wenn uns auch die Details dieser Veränderungen grösstentheils noch unbekannt sind. Von manchen Geweben wissen wir, dass das schneller durch dieselben zirkulirende Blut hellroth in die Venen übertritt, also nicht die normale Umwandlung erfährt. Die Zeit, die zu einem normalen Stoffaustausche zwischen Blut und Geweben erforderlich ist, wird verkürzt, dadurch wird die Restitution, die Ernährung der Organe geschädigt, die Konsumtion herrscht vor. Krankheiten, bei welchen objektiv nicht viel Anderes zu konstatiren ist, als eine beschleunigte Zirkulation, führen zu Ernährungsstörungen, die mit den fieberhaften viel Aehnlichkeit haben, ohne nothwendig eine abnorme Temperatursteigerung mit zu veranlassen.

Ich erinnere mich lebhaft an zwei Fälle von akutem Morbus Basedowi, wo die gesteigerte Herzaktion und Pulsfrequenz zu einem rapiden Muskelschwunde, sehr vermehrter Harnstoffausscheidung und deutlichem Azeton-Geruch sämmtlicher Exkrete und der Hautperspiration führte. Erst mit der Verlangsamung der Zirkulation hörte die Abmagerung auf und begann der Körper wieder an Gewicht zuzunehmen. Ich möchte die Stoffwechselveränderung in diesen Fällen hauptsächlich auf die beschleunigte Zirkulation zurückführen.

Dazu kömmt bei fieberhaften Krankheiten noch die ansteigende und höhere Temperatur, die mit zu einer Veränderung der normalen biochemischen Vorgänge, welche an einen bestimmten Wärmegrad gebunden sind, führen muss.

Dass die Folgen der Temperatursteigerung die von Zenker und Liebermeister gefundenen Degenerationsprozesse sind, hat bereits experimentelle Bestätigungen durch Jaschkiewitsch, Wickham und Legg gefunden, die bei künstlicher Wärmesteigerung parenchymatöse Degenerationen in der Leber und in anderen Organen auftreten sahen. Beginnt einmal bei längerer Dauer des Fiebers die Herzkraft abzunehmen, so werden die Störungen von Seiten der Zirkulationsorgane deutlicher hervortreten. Es stellt sich jetzt eine ungleichmässige Blutvertheilung, damit einerseits Ischämie und Sinken der Temperatur, andererseits passive Hyperämien, Infarkte, Hypostasen und partielle Temperatursteigerung ein; Symptome, die auf ihrer Akme zu den Erscheinungen des Kollapses führen.

Die Temperaturzunahme des Blutes und des Körpers, künstlich oder durch das Fieber bedingt, bewirkt weiters Hirnerscheinungen,

Digitized by Google

die von degenerativen Veränderungen des Gehirnes abhängen. Von einem allgemeinen Unbehagen, Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerzen, bis zu den verschiedensten Graden der Bewusstseinsstörung, Delirien, Sopor und Coma können die Gehirnerscheinungen ansteigen. Jürgensen leitet das Fehlen oder Auftreten von krankhaften Gehirnerscheinungen ab von der Geschwindigkeit, mit der die Temperatursteigerung erfolgte. Noch weit bestimmender dafür ist jedoch die individuelle Resistenzfähigkeit des Gehirnes. Es gibt Individuen, die schon bei sehr geringer Temperaturzunahme schwere Hirnsymptome darbieten, während sie bei anderen trotz der höchsten Temperaturen fehlen.

Zum Theile auf direkte Reizung der Athmungs-Zentren im Gehirne durch das fieberwarme Blut mag die mit der Steigerung der Körpertemperatur einhergehende Steigerung der Respirationsfrequenz zu beziehen sein. Es ergibt sich diese Wahrscheinlichkeit aus den Versuchen Goldstein's, der durch Erwärmung des Karotidenblutes regelmässig eine mächtige Erregung der Athmungs-Zentra und davon abhängig eine Beschleunigung der Respiration zu bewirken vermochte.

Weiters hängen die Störungen in dem Typus und der Funktion der Respiration ab von der Temperatursteigerung, von den durch dieselbe bedingten Zirkulationsstörungen und von der mit der Wärmezunahme einhergehenden allgemeinen Muskelschwäche, die eine Schwächung der Respiratoren veranlasst. Da wir durch künstliche Erhöhung der Körpertemperatur auch Veränderungen in den Ausscheidungen, Steigerung der Harnstoffausfuhr, Veränderungen in dem Gaswechsel, Veränderungen in der Beschaffenheit der Blutkörperchen (Kleinerwerden derselben, rascheren Zerfall (Manassein) beobachten und dieselben Erscheinungen im Fieber auftreten sehen, so wird es unabweisbar, dass die grosse Anzahl der bei solchem zu beobachtenden Ernährungsstörungen auf Rechnung der gesteigerten Temperatur zu setzen seien. Auch die klinische Erfahrung bestätiget diesen Satz.

Jürgensen hat in seinen mustergiltigen Studien „Ueber die Behandlung des Abdominaltyphus mit kaltem Wasser" den statistischen Nachweis geliefert, dass die grösste Anzahl der Todesfälle im Abdominaltyphus auf das hohe Fieber und die Lungeninsuffizienz zurückzuführen seien. Ebenso wies er in der überzeugendsten Weise für die croupöse Pneumonie es nach, dass erst die Kombination der topischen Störung mit dem Fieber die Gefahr und den grössten Theil der subjektiven Beschwerden bedinge.

Da es also wesentlich die hohe Temperatur ist, von der die meisten Gefahren und Ernährungsstörungen des Symptomenkomplexes Fieber abhängen, so wird es sich für die Therapie zunächst darum handeln, die hohe Temperatur zu beseitigen, sie herabzusetzen.

Da ferner mit der Dauer der Temperatursteigerung die Gefahren derselben, die von derselben abhängigen materiell nachweisbaren Ernährungsstörungen wachsen, so ergibt sich auch daraus die Anzeige, die fieberhafte Temperaturzunahme so früh wie möglich zu bekämpfen. Diese frühzeitige Bekämpfung der Temperatursteigerung wird den weiteren Nutzen haben, die Veränderungen, welche eine länger dauernde selbst mässige Wärmezunahme bewirkt, zu verhüten.

Digitized by Google

Heil für den Fieberkranken sieht man heute allgemein in der die Wärmebildung moderirenden und in der Wärme entziehenden Methode.

Es gehört nun freilich zu den fast unlösbaren Aufgaben, eine allgemein giltige Fieber-Therapie vorzutragen, da die Behandlungsweise nach der speziellen Fieberform und individuellen Verhältnissen die mannigfachsten Abänderungen erfahren muss.

Die antipyretische Behandlung kann entweder eine medikamentöse oder eine direkt wärmeentziehende sein, oder in einer Kombination dieser beiden Methoden bestehen. Welche Methode wir auch wählen, für beide gilt als der oberste, nicht genug zu beherzigende Grundsatz, den Liebermeister zuerst mit dieser Schärfe formulirte, dass halbe Massregeln, wie sie Derjenige anzuwenden pflegt, der nicht genügend von der Wirksamkeit seiner Thätigkeit überzeugt ist, hier wie auch sonst in der Therapie nicht halbe, sondern gar keine Erfolge liefern.

A) Medikamentöse Fieberbehandlung.

Ehe ich an die Mittheilung der von mir geübten antipyretischen Methode schreite, sei es mir gestattet, kritisch die sonst eingebürgerte zu besprechen.

Es handelt sich bei der antipyretischen Behandlung nur um eine kleine Anzahl von Medikamenten, es sind dies besonders Chinin — Veratrin — Digitalis.

Bei der Anwendung des Chinin in fieberhaften Krankheiten glaubt Liebermeister weder der Indicatio causalis, noch der Indicatio morbi zu entsprechen. Es handelt sich ihm nur um eine Indicatio symptomatica, die, wie er meint, in vielen Fällen die allein erfüllbare ist und deren Erfüllung zuweilen die mit der Krankheit verbundenen Gefahren beseitigt.

Liebermeister, der in der konsequenten Anwendung des Chinins und der genauen Beobachtung der Wirkungen dieses Medikamentes die grösste Erfahrung hat, gibt dasselbe nur zu dem Zwecke der Temperaturherabsetzung. Alle anderen wohlthätigen Wirkungen lassen sich nur aus dieser ableiten. Gelingt die Temperaturherabsetzung mit diesem Mittel nicht, so vermisst man auch die anderen günstigen Veränderungen.

Von sonstigen roborirenden, tonisirenden, konservirenden Wirkungen des Chinin hält Liebermeister im Gegensatze zu anderen Autoren nicht viel, diese Wirkungen sind eben nicht exakt zu bestimmen. Ebensowenig können wir für die Erklärung der Chininwirkung im fiebernden Menschen bisher die von Binz betonte Hinderung von Oxydationen, Aufhebung der Bewegung und Vermehrung der weissen Blutkörperchen, sowie die angeblich fäulnisshemmenden Eigenschaften oder gar eine Einschränkung der unbekannten typhösen Ursachen verwerthen. Ob wir nun mit Lewizky annehmen, die Chininwirkung beruhe auf einer Verminderung der Wärmeproduktion oder einer Beeinflussung der motorischen Nerven und Muskelfasern des Herzens, die eine Verlangsamung und Abschwächung der Herzthätigkeit vermitteln, immer messen wir den

Digitized by Google

Erfolg der Chinintherapie zunächst an dem Sinken der Temperatur. Bei gleichen Dosen Chinin ist die Wirkung der Temperatur in ihrer Grösse eine sehr verschiedene. Will man wirklich einen temperaturherabsetzenden Effekt mit Chinin erzielen, so darf man diesen nicht von kleinen und verzettelten Chinindosen erwarten. Der herkömmliche Schlendrian, mit 2-, 3-, 4- und 6granigen Einzeldosen eine antipyretische Wirkung anzustreben, ist ebenso gedanken- als nutzlos; ja durch Zeitversäumniss geradezu schädlich, da mit der Fieberdauer die Fiebergefahren wachsen. Liebermeister, Jürgensen und Andere eifern mit Recht gegen solche unvernünftige, unwirksame, nur die Unannehmlichkeiten des Chiningebrauches bewirkende Anwendung dieses Medikamentes, die leider auch bei uns noch in der Privat-, hie und da auch in der Spitalspraxis üblich ist.

Solche verzettelte Chinindosen haben keine andere Aufgabe, als das Gewissen des Arztes zu beruhigen, mit dem Sophismus, dass doch etwas geschehen sei.

Der gewissenhafte Arzt hat die Pflicht, die Wirkung seiner Anordnung im Fieber mit dem Thermometer in der Hand zu kontroliren und darnach sein ferneres Verhalten und seine weiteren Eingriffe zu bestimmen.

Ich wiederhole es, verzettelte Chinindosen einem schweren Fieberkranken verabreichen, ist mattherziger, energieloser, ja gewissenloser Schlendrian. Nur genügend grosse Chinindosen haben meist, auch nicht immer, eine messbare, temperaturvermindernde Wirkung.

Liebermeister wendet in der Regel $1^1/_2$—3 Gramm Chinin sulfuricum oder muriaticum in der Weise an, dass diese ganze Dosis im Verlaufe einer halben oder höchstens ganzen Stunde genommen wird, indem er alle 10 Minuten ein Pulver mit $^1/_2$ Gramm verabreichen lässt, bis die ganze verordnete Menge verbraucht ist.

Liebermeister sah von so grossen Chinindosen nie andere unangenehme Erscheinungen als starkes Ohrensausen, Schwerhörigkeit, einen rauschähnlichen Zustand mit Unsicherheit der Bewegungen, Schwäche und Zittern der Extremitäten, und einem bedeutenden Gefühl von Unbehagen. Die Abnahme der Temperatur beginnt gewöhnlich schon einige Stunden nach der Einverleibung des Mittels und erreicht nach 6—12 Stunden das Minimum, dann beginnt die Temperatur allmälig wieder zu steigen, aber im Durchschnitt ist sie auch am zweiten Tage nachher um ein Merkliches niedriger als vorher.

Liebermeister lässt darum das Chinin niemals vor Ablauf von 24 Stunden, in der Regel erst nach 48 Stunden wiederholen.

Je nach dem Effekte der ersten vollen Gabe wird die Grösse der zweiten bemessen. Der Massstab ist dabei der erzielte antipyretische Effekt. War die durch die erste Dosis erzielte Intermission eine ziemlich vollständige, ist die Temperatur bis zur Norm oder unter diese herabgegangen, so kann die zweite Dosis gleich gross, eventuell etwas kleiner genommen werden. War die erzielte Remission eine unvollständigere, so muss in derselben Weise, d. h. im Verlaufe einer Stunde eine grössere Dosis verabreicht werden. Jürgensen ist bis zu 5 Gramm gestiegen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass in den späteren Krankheits-

Digitized by Google

stadien auch mit kleineren Dosen meist grössere antipyretische Effekte erzielt werden.

Auch scheint Chinin, am Abend verabreicht, da seine Wirkung sodann mit der normalen Morgenremission zusammenfällt, eine vollständigere Intermission zu bewirken, als wenn es zu einer anderen Tageszeit gegeben wird. Wenn wir nun kein besser, prompter, exakter, sicherer und gefahrloser wirkendes Mittel hätten, oder sich der Anwendung eines solchen nicht zu beseitigende Schwierigkeiten oder strikte Kontraindikationen entgegenstellen würden, so müsste man unbedingt dem Chiningebrauch in der angegebenen Dosis und Methode das Wort reden.

Der Chiningebrauch als antipyreticum in der angegebenen Dosis ist aber einmal nicht gar so harmlos, wie es von manchen Seiten dargestellt wird, sonst würde man wohl keinen Anstand nehmen, das Medikament öfter zu wiederholen, als erst nach 48 Stunden. Eine solche frühere Wiederholung wäre bei den meisten Fiebern nothwendig, da gewöhnlich schon nach 8 bis 12 Stunden wieder hohe Fiebertemperaturen bestehen, wenn auch vielleicht noch um einige 0·1° niedrigere als vor dem Chiningebrauche. Der Indikation, das Fieber zu mässigen und jede neue Exazerbation zu bekämpfen, kann man mit dem, Chinin allein nicht gerecht werden. Ausserdem ist aus Liebermeister's Arbeiten selbst ganz deutlich zu ersehen, dass der Anwendung von Chinin manchmal nur eine sehr geringe und ungenügende Fieber-Remission folgt, und wie ich selbst mehrmals sah, auch gar keine. Endlich wird von verschiedenen Seiten der Gefahrlosigkeit der Verabreichung so grosser Dosen direkt widersprochen, und namentlich Lindwurm warnt davor bei drohender oder bestehender Herzschwäche. Also für sich allein werden wir uns auf das Chinin bei der so imperativen Indikation der Temperaturherabsetzung im Fieber nicht verlassen.

Was die Digitalis betrifft, so ist ihre Wirkung bei Fiebernden nicht blos eine noch weit unverlässlichere als die des Chinin, sondern es ist der Gebrauch dieses Medikamentes häufig sogar nachtheilig. Ist die Pulsfrequenz keine sehr grosse, so besteht die Anzeige für Digitalis nicht, und ist dies der Fall, so ist dieselbe meist das Zeichen einer schon beginnenden Herzschwäche, und dann ist Digitalis geradezu nachtheilig.

Da ferner im Fieber nur von ziemlich grossen Dosen von Digitalis ein antipyretischer Effekt zu erwarten ist, diese aber die Herzkraft beeinträchtigen, so kann ich keine Anzeige für dieses Mittel überhaupt finden.

Liebermeister benützt zum Zwecke der Antipyrese Digitalis nur in Substanz, in Pulver oder Pillen. L. gibt $^3/_4$—$1^1/_2$ Gramm auf 36 Stunden vertheilt bei besonders schweren Typhusfällen, wenn durch Chinin allein keine genügende Herabsetzung der Temperatur erreicht wird. Da aber gerade hier die Gefahr von Herzschwäche und Herzparalyse am grössten ist, so dürfte in solchen Fällen die Digitalis sorgfältig zu vermeiden sein. Dies dürfte um so mehr Beachtung verdienen, wenn eine andere antipyretische Methode geeignet ist, diese Gefahren, wie wir zeigen wollen, wesentlich zu verringern, eine Methode, die wahrscheinlich eine ganz entgegengesetzte Wirkungsweise wie die

Digitized by Google

Digitalis entfaltet, welche ja bekanntlich den Druck im Aortensysteme erhöht. Die Unverlässlichkeit dieses Medikamentes an und für sich, die sehr verschiedene Wirksamkeit der verschiedenen Präparate, selbst des Digitalins, wird dieses Heilmittel als Antipyreticum wohl nie sehr empfehlenswerth erscheinen lassen.

Das dritte, mehrfach empfohlene Antipyreticum ist Veratrin, das manchmal noch vollkommene Fieberremissionen erzwingen soll, wo diese durch das Chinin nicht zu erreichen waren. Liebermeister lässt stündlich eine Pille, 3 Milligramm Veratrin enthaltend, nehmen. Er setzt diese Medikation so lange fort, bis starke Uebligkeit und Erbrechen erfolgt, gewöhnlich sollen 4—6 Pillen genügen.

Liebermeister hebt selbst hervor, dass dem Erbrechen oft Collapsus folgt, aus diesem und den bei der Besprechung der Digitalis angeführten Gründen glaube ich diesem Medikamente das Wort nicht reden zu dürfen. Die exakte Studie Sidlo's über die Anwendung von Veratrum-Präparaten beim Fieber, welches die kroupöse Pneumonie begleitet, hat mich in diesem negativen Verhalten nur zu bestärken vermocht, da die Veratrum-Präparate in manchen Fällen auf Körpertemperatur und Pulsfrequenz ganz ohne Einfluss blieben, und unangenehme Nebenwirkungen fast regelmässig beobachtet wurden.

B) Die wärmeentziehende Behandlung des Fiebers.

Die physikalische Nothwendigkeit, dass differente Temperaturen mit einander in Berührung gebracht, diese unter einander ausgleichen, hat stets im praktischen Leben Anwendung gefunden.

In der Therapie kommen physikalische Einwirkungen nur sehr allmälig zur verdienten Geltung. Man hatte und hat noch vielfach weit mehr Vertrauen zu Agentien, deren Wirkungsweise weniger fassbar und handgreiflich ist. Wäre dem nicht so, es wäre ganz unbegreiflich, dass man die richtig erkannte Indikation, die Temperatur Fiebernder herabzusetzen, nicht schon längst auf physikalischem Wege durch direkte Wärmeentziehung allgemein zu erfüllen bestrebt wäre. Allein so oft auch schon dieser Weg mit dem grössten Nutzen, wenigstens ohne nachweisbaren Nachtheil für den Fieberkranken eingeschlagen wurde, immer wurde er wieder verlassen. Der Grund dafür lag in mannigfachen unbegründeten Vorurtheilen, in der ungenügenden Widerlegung derselben, in der ungenügend entwickelten Methodik. Die Vorurtheile, sie basirten zum Theile in den seit jeher verbreiteten Anschauungen über die Schädlichkeit der Erkältung, die man meist mit der Abkühlung identifizirte. Einen heissen Körper abzukühlen galt und gilt zum Theile noch für gefährlich. Gehäufter, gegentheiliger Erfahrung gelang es noch immer nicht, dieses Vorurtheil allseitig zu besiegen.

Die nicht entwickelte Theorie thermischer Einflüsse auf den Organismus und die Gedankenlosigkeit bei der therapeutischen Verordnung solcher Einflüsse, die Unkenntniss der Methode, die nicht individualisirende Feststellung der Indikation waren weitere Hemmnisse für die Ausbreitung dieses Zweiges der physikalischen Therapie.

Man hat sich die zu erfüllende Aufgabe nicht klar gemacht und unterlässt dies oft genug auch heute noch, daher die nicht überein-

Digitized by Google

stimmenden Resultate. Nur genau präzisirte gleiche methodische Einwirkungen werden vergleichbare Wirkungen hervorbringen. Nach Art und Form ungleiche Einwirkungsgrössen werden keine vergleichbaren Effekte haben. Es sind Gleichungen mit lauter Unbekannten. Die Krankheit, die Ernährungsstörung ist eine ganz unbestimmbare Variable, nach Individuum, Zeit und Krankheitsform wechselnd. Ist nun auch der Eingriff kein genau bestimmter, so wird das Resultat weder für die Erfahrung, noch für die Lehre verwerthbar sein. Man gelangt auf diese Art wohl schliesslich zu einer rohen Empirie, nicht zu einer geläuterten brauchbaren, vergleichbaren Erfahrung. Dies ist auch der Grund, warum es noch immer einzelne dissentirende Stimmen gegen die wärmeentziehende Fieberbehandlung gibt. Eine methodische Prüfung der wärmeentziehenden Behandlung im Fieber würde auch solche bald umstimmen.

Für die Thermo- oder Hydrotherapie dachte, ja denkt man meist, sei eine genaue Methodik ganz unnöthig. Man erhob sich selten in seiner Anschauung über die reinigenden und durstlöschenden Eigenschaften des Wassers. Sollte aber das Agens seine thermischen Wirkungen entfalten, so war das Raisonnement, auf dem die Methode fusste, gleichfalls ein sehr einfaches. Es lautete: Ist der Körper zu warm, so tauche man ihn in kaltes Wasser oder begiesse, beschütte, bespritze ihn mit kaltem Wasser. Verlangte man aber für einen solchen Fall noch detaillirtere Vorschriften, so hiess es, und da glaubte man nach richtigen physikalischen Prinzipien zu handeln: je heisser der Körper, desto kälter müsse das Wasser sein, da die Grösse der Wärmeabgabe proportional der Temperaturdifferenz ist. Man vergass ganz darauf, dass man es mit keinem leblosen unorganischen Körper, sondern mit einem lebendigen, reagirenden Organismus zu thun habe.

Selbst wenn der lebende Körper keine anderen Verhältnisse darbieten würde, als eine leblose erhitzte, aus mehreren differenten Schichten bestehende Masse, wäre dieser Gedankengang kein zutreffender. Die Wärmeabgabe, also die Temperaturherabsetzung würde, wenn man auf gar nichts Anderes Rücksicht zu nehmen hätte, abhängen, ausser von der Temperaturdifferenz der sich berührenden Flächen, von der Dauer des gegenseitigen Kontaktes, von der Oberflächenbeschaffenheit des wärmeabgebenden, von der Wärmekapazität und Leistungsfähigkeit des wärmeentziehenden Körpers. Hier käme also auch die chemische Beschaffenheit der Gas- und Salzgehalte des Wassers in Betracht. Ferner würde die Grösse der Wärmeabgabe von einem festen an einen flüssigen Körper davon abhängen, ob der Letztere in Bewegung oder in Ruhe sich befindet, und von der Masse der bewegten Flüssigkeit. Die Grösse und Schnelligkeit der Temperaturherabsetzung des wärmeren Körpers wird ausserdem aber auch abhängig sein von dem Verhältnisse der Oberfläche zu dem kubischen Inhalte des wärmeren Körpers und von seinem Aggregatzustande, von der Homogenität seiner Struktur, oder seiner Schichtung und dem Leitungsvermögen der einzelnen Schichten. Bei einem lebenden thierischen Körper hängt aber die Wärmeabgabe und die Temperaturherabsetzung noch von einer Anzahl anderer Umstände ab, die für die Methode von Wichtigkeit sind.

Digitized by Google

Wir wissen, dass der lebende Thierkörper im Allgemeinen von Innen nach Aussen erwärmt wird. Die Temperatur des Körpers nimmt von Innen nach Aussen ab. Die mächtigsten Herde der Wärmebildung sind in den inneren Organen, den drüsigen Gebilden und den Muskeln zu suchen. Die chemischen und mechanischen Vorgänge des Stoffwechsels und der Funktionen sind die ausgiebigsten Wärmequellen. Das durch alle Organe zirkulirende Blut ist der vorzüglichste Vermittler des Wärmeausgleiches zwischen den verschiedenen Körperschichten und des Wärmeverlustes an der Körperoberfläche.

Denken wir uns nun, es stünde die Zirkulation plötzlich vollkommen still, während die Wärmeproduktion noch fortdauern würde, so würde die Innentemperatur des Körpers rasch ansteigen, da bei dem Ausfalle der Blutzufuhr zur Peripherie die Wärmeabgabe von derselben, der Wärmeverlust beträchtlich sinken muss. Der Wärmeausgleich zwischen den verschiedenen Körperschichten würde bei unserer Annahme, nur von einer Schichte zur anderen, quer durch die schlecht leitenden, die verschiedensten Leitungswiderstände zeigenden Gewebe stattfinden, es würde die Wärme im Körperinnern angehäuft, die Innentemperatur müsste ansteigen. Nur so ist die postmortale Temperatursteigerung zu erklären, wie man sie so oft an der Leiche beobachten kann.

In dem Falle der sistirten Zirkulation würde auch eine künstliche Abkühlung des Körpers nur sehr langsam von Statten gehen; so langsam oder noch langsamer wie die Abkühlung einer Leiche oder eines anorganischen, schlecht leitenden, aus verschiedenen Schichten zusammengesetzten Körpers, da wir die Annahme der fortdauernden Wärmeproduktion gemacht haben. Die Abkühlung wäre in einem solchen Falle blos abhängig von den früher auseinandergesetzten physikalischen Bedingungen.

Lassen wir nun die Zirkulation wieder in Gang kommen, so müssen die Verhältnisse der Wärmevertheilung und der Wärmeabgabe ganz andere werden. Der Blutstrom wird nun in der Art der vollkommensten Wasserheizung die an den Wärmequellen aufgeladenen Wärmequanta rasch allen Körpertheilen, also auch der Körperoberfläche zuführen, nach Massgabe des Gefässquerschnittes jedes einzelnen Organes.

Die Wärmeabgabe von der Körperoberfläche wird also quantitativ abhängig sein, ausser von der Temperaturdifferenz zwischen dem umgebenden Medium und der Körperoberfläche, von dem Querschnitte der Hautgefässe und der Geschwindigkeit der Blutströmung in denselben. Jede neue, vom Körperinneren nach der Oberfläche getriebene warme Blutwelle stellt immer wieder die Temperaturdifferenz zwischen Körperoberfläche und wärmeentziehendem Medium her, und macht demnach die Abgabe bei gleichbleibendem Gefässquerschnitt zu einer kontinuirlich fast gleichbleibenden.

Diese Bedingungen für Grösse und Geschwindigkeit der Wärmeabgabe könnten jedoch nur dann konstante sein, wenn das Lumen der Blutgefässe sich nicht verändern würde. Diese sind jedoch keine starren Röhren, ihr Lumen ist ein wechselndes, und auch die Geschwindigkeit der Strömung ist keine stets gleichmässige.

Digitized by Google

Wie man durch den Abschluss eines Ventils die eine oder die andere Partie der Verzweigungen eines Wasserheizungs-Systemes von der Wärmezirkulation ausschliessen kann und dadurch einen beliebigen Raum trotz der Erwärmung der benachbarten auf niedriger Temperatur erhält, ebenso wird die Erwärmung und die Wärmeabgabe von einzelnen Organen und Gebilden beherrscht dadurch, dass sich das Gefässsystem des betreffenden Organes für den Blut- zugleich Wärmestrom mehr oder weniger vollständig abschliesst oder eröffnet.

Ein Theil oder Organ, dem die Blutzufuhr abgeschnitten oder beschränkt wird, sinkt in seiner Temperatur, wird nun blos durch Leitung von benachbarten Geweben erwärmt, die Wärmeabgabe von der Oberfläche desselben wird eine geringere. Theile, deren Gefässe krampfhaft zusammengezogen sind, können eine sehr beträchtliche Temperaturabnahme, eine entsprechend verminderte Wärmeabgabe zeigen. Umgekehrt ist die Wärmeabgabe von der Oberfläche eines Organes um so grösser, je weiter die dasselbe durchziehenden Gefässe sind. Ich habe diese Verhältnisse für das Hautorgan einer experimentellen Prüfung unterzogen und Ihnen die bestätigenden Resultate in einem früheren Vortrage mitgetheilt.

Wenn wir es uns gegenwärtig halten, dass wir mit Temperaturreizen die Zirkulationsverhältnisse der Haut geradezu willkürlich zu beherrschen vermögen, also die Hautgefässe, um welche es sich hier vorzüglich handelt, willkürlich zur Erweiterung oder Verengerung bringen können; so werden wir begreifen, welcher Werth einer entsprechenden Methodik behufs Herabsetzung der Körpertemperatur des Fieberkranken zukömmt. Ich habe Ihnen in meinem ersten Vortrage gezeigt, wie durch Verhinderung der Wärmeabgabe die Körpertemperatur ansteigt. Ich werde Ihnen heute den Nachweis liefern, wie sehr die Grösse der Wärmeabgabe, und damit die Temperaturabnahme des Körpers, also der positive Badeeffekt von der Methode der Wärmeentziehung abhängt.

Bei einem Typhuskranken betrug gegen 11 Uhr Vormittags die Rectumtemperatur am neunten Krankheitstage, dem dritten der hydriatischen Behandlung, 39·9° C. Es wurde ein 18° Halbbad gegeben. Nachdem der Kranke 5 Minuten im Bade sich befand, wurde eine Kanne 8° Wasser nachgeschüttet und der Kranke noch 5 Minuten im Bade belassen. Ich kam gerade dazu, als der Patient die Wanne verliess, und fand die Haut ziemlich anämisch, nur stellenweise geröthet. Sogleich stellte ich den noch wenig erfahrenen Badediener darüber zur Rede, dass er viel zu wenig die Haut im Bade frottirt und bearbeitet habe. Nach 15 Minuten zeigte das Rectum blos eine Wärmeabnahme von 0·2° C. Durch Stammumschläge, die fleissig gewechselt wurden, verzögerte man das Wiederansteigen der Temperatur so lange, dass erst Nachmittags 3 Uhr abermals 39·9° C. konstatirt wurden.

Ich liess nun, wie am Morgen, ein 18° Halbbad nehmen, genau nach 5 Minuten die Kanne mit 8° Wasser zuschütten, genau nach 10 Minuten das Bad verlassen. Ich hatte blos während der Badedauer diesmal den Kranken kräftig von zwei Dienern an der ganzen Körperoberfläche frottiren und fleissig übergiessen lassen. Derselbe verliess

Digitized by Google

mit einer gleichmässig ziemlich lebhaft gerötheten Haut die Wanne. Nach 15 Minuten betrug die Temperaturermässigung im Rectum 0·8° C.

Sie ersehen aus diesem Beispiele, dass bei derselben Badeform, die Ausführung für den Erfolg von der grössten Bedeutung sei.

Um aber direkt zu erweisen, wie gross der Einfluss der Verbindung einer kräftigen mechanischen Einwirkung mit der Wärmeentziehung für den antipyretischen Effekt sei, habe ich folgenden Versuch angestellt:

Versuch.

Ein und dasselbe Individuum wurde an zwei verschiedenen Tagen, zu der gleichen Tagesstunde, unter auch sonst möglichst ähnlichen Bedingungen in ein Wannenbad mit genau gemessener Wassermenge und Temperatur gebracht und gleich lange in beiden Bädern gelassen.

An dem ersten Tage wurde das Badewasser nicht bewegt und das Versuchsobject aufgefordert, sich im Bade möglichst ruhig zu verhalten.

An dem zweiten Tage wurde das Versuchs-Individuum während der ganzen Badezeit übergossen, und da der Diener seine Hände nicht in das Wasser tauchen durfte, um die Erwärmung des Wassers nicht zu beeinflussen, mit an langen Stielen befestigten Frottirbürsten an der ganzen Körperoberfläche bis zu gleichmässiger Hautröthung tüchtig frottirt. Die Grösse der Wärmeabgabe an das bewegte und unbewegte Wasser wurde nach der Liebermeister'schen, für eine solche Untersuchung hinlänglich genauen kalorimetrischen Methode bestimmt.

Der Einfluss auf die Körpertemperatur wurde durch Messungen der Rectum- und Axillarwärme geprüft.

Es ergab sich Folgendes:

Die selbstständige Abkühlung eines 20° Bades von 300 Liter Wasser bei einer Temperatur des Badezimmers von 16° betrug in 10 Minuten: bei unbewegtem Wasser 0·2° C., bei in gleicher Weise, wie während der Badedauer bewegtem Wasser 0·8° C.

Am ersten Tage stieg mein Versuchs-Objekt bei einer Temperatur des Wassers von 19·8° C. in die Wanne. Nach 10 Minuten, während welcher Zeit der Badende sich ruhig verhalten hatte und das Wasser unbewegt geblieben war, zeigte das Badewasser blos eine Temperaturzunahme um 0·05° C. Es war also von dem Körper des Badenden in 10 Minuten so viel Wärme abgegeben worden, um 300 Liter Wasser um 0·25° zu erwärmen. Es waren demnach blos 75 Kalorien in dieser Zeit an das Wasser abgegeben worden.

Das Versuchs-Objekt verliess die Wanne mit sehr blasser Haut und mit heftigem Frostgefühle. Vor dem Bade zeigte die Achselhöhle eine Temperatur von 37° C., das Rectum 37·5° C. Zehn Minuten nach dem Bade zeigte die Achselhöhle 37·3° — das Rectum gleichfalls 37·3°.

Am nächsten Tage stieg der zu Beobachtende bei 19·2° C. in die wie Tags vorher hergerichtete Wanne, wurde, wie geschildert, durch 10 Minuten übergossen und frottirt. Nach dem Bade zeigte das Wasser eine Temperatur von 18·8°. Da die selbstständige Abkühlung während der Badezeit 0·8 betragen hätte, so musste von dem Körper so viel

Digitized by Google

Wärme abgegeben worden sein, um die 300 Liter Wasser um 0·4° C. zu erwärmen, was einer Wärmemenge von 120 Kalorien entspricht.

Es verhielt sich demnach die Wärmeabgabe bei einfacher Einwirkung des kühlen Bades zu der bei Verbindung der Abkühlung mit einem kräftigen mechanischen Eingriffe wie 75 : 120 oder wie 1 : 1·6.

Der Einfluss auf die Temperaturherabsetzung war bei dem zuletzt geschilderten Bade gleichfalls ein viel bedeutenderer.

Vor dem Bade zeigte die Achsel 37·2° C., das Rectum 37·5, nach dem Bade 37 und 36·9° C.

Die Grösse der Wärmeabgabe eines Menschen an ein wärmeentziehendes Medium, also die Grösse der Abkühlung des Körpers, ist daher, wie wir aus den eben mitgetheilten Versuchen ersahen, nicht blos abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Körper und wärmeentziehendem Medium, nicht blos abhängig von der Dauer der Wärmeentziehung, sondern auch sehr wesentlich von der Methode derselben. Bei jeder Wärmeentziehung muss nicht bloss das thermische, sondern auch das mechanische Moment der Einwirkung entsprechende Berücksichtigung finden.

Da gar nichts so belehrend ist, als begangene und erkannte Fehler, so will ich Ihnen durch ein konkretes Beispiel die Nachtheile einer fehlerhaften Methode illustriren.

Jüngst wurde ich über Land zu einem 8jährigen Kinde gerufen, das vor einigen Tagen mit hohem Fieber erkrankt war. Der behandelnde Arzt hatte nach dem fruchtlosen Versuche mit verzettelten kleinen Chinindosen sich zu einer direkt wärmeentziehenden Behandlung entschlossen. Zu diesem Zwecke hatte er angeordnet, der Knabe möge in ein nasses Leintuch gehüllt und sonst unbedeckt liegen gelassen werden, bis das Leintuch erwärmt sei. Physikalisch war der Gedankengang des Kollegen ein sehr richtiger. Erwärmt von dem heissen Körper, sollte wohl das in dünner Schichte im Leintuche vertheilte Wasser verdampfen. Die Verdampfung musste sehr viel Wärme binden und dem fieberheissen Körper entziehen, und so die Temperatur desselben energisch herabsetzen.

Der Kollege hatte nur an Eines vergessen, nämlich daran, dass er nicht ein glühendes Stück Eisen, sondern einen lebenden Menschen abzukühlen habe. Der Kollege hatte an die physiologischen Eigenschaften der peripherischen Gefässe vergessen, sich auf Kältereize zu kontrahiren und bei mässigen Kältereizen lange kontrahirt zu bleiben. Als ich den Knaben nach der ersten solchen Manipulation sah, fand ich ihn mit lividrothem Gesichte, mit eiskalten blassen, etwas cyanotischen Extremitäten, an denen ein Puls kaum fühlbar war, mit einer hochgradigen Dyspnoe und einer Mastdarmtemperatur von 41·3° C. in soporösem Zustande.

Unverkennbar war die hochgradige Wärmeretention, die ungleichmässige Blut- und Wärmevertheilung, die hochgradige Blutdrucksteigerung in den inneren Organen, namentlich den Respirationsorganen und im Gehirne. Ich zweifle nicht daran, dass eine solche Methode zu Lungenhypostasen und Pneumonien, zu Ueberanstrengung des Herzens, zum Kollaps führen müsse. Die erste, die dringendste Indikation bestand darin, die peripherischen Gefässe zur Erweiterung zu bringen, damit den

Digitized by Google

Druck in dem Blutgefässsysteme herabzusetzen, die Blutvertheilung und die Wärmevertheilung gleichmässig zu machen, die Wärmeabgabe von der Peripherie zu ermöglichen, erst dann konnte an eine wirksame Wärmeentziehung gegangen werden. Ich bemühte mich, diese Indikation zu erfüllen, durch die Verbindung eines kurzen, aber kräftigen thermischen mit einem mächtigen mechanischen Reize, der die peripherischen Gefässe überreizen, zur Erweiterung bringen musste.

Es gelang dies mittelst einer Abreibung mit einem in ganz kaltes Wasser getauchten, kräftig ausgerungenen Leintuche. Bei der Frottirung musste besonders die kalte Peripherie energisch und anhaltend durch 10 Minuten gerieben werden, ehe durch den vereinigten thermischen und mechanischen Reiz die Hautgefässe überreizt und zur Erweiterung gebracht waren, kenntlich an einer gleichmässigen lebhaften Hautröthung. Der Effekt dieser Prozedur im Vereine mit häufig gewechselten Kopfumschlägen war das Wiederkehren des Bewusstseins, das Fühl- und Zählbarwerden des Pulses, das Sinken der Respirationsfrequenz. — Dreissig Minuten nach dieser nur wenig Wärme entziehenden Prozedur und der Einverleibung von etwas Wein, waren Arme und Beine wieder warm anzufühlen und die Rectumtemperatur bis auf 40·6° C. gesunken. Nun war die Möglichkeit, eine wirksame Wärmeentziehung vorzunehmen, vorhanden und ich übergab den Kranken mit den entsprechenden Weisungen für die weiter einzuschlagende Methode dem ordinirenden Arzte. Ich habe über den weiteren Verlauf keine Mittheilungen erhalten.

Dass es sehr oft gelingt, den durch unzweckmässige Wärmeentziehung oder den in Folge hohen, lange bestehenden Fiebers eingetretenen schweren Kollaps zu beseitigen und die Erkrankung zu einem günstigen Ausgange zu bringen, will ich an einem noch eklatanteren Falle, der mir vor nicht langer Zeit zur Beobachtung kam, zeigen.

Fräulein H. Jeannette, 14 Jahre alt, bisher stets gesund, seit zwei Jahren vollkommen entwickelt, steht seit dem 21. April 1874 in ärztlicher Behandlung.

Sie soll erst am 20. über Kopfschmerzen, Mattigkeit, Appetitlosigkeit geklagt haben. Am 21. wurde von dem behandelnden Arzte Herrn Dr. Weiss Fieber, Lungenkatarrh und eine vergrösserte Milz konstatirt. Die Erscheinungen, namentlich Kopfschmerz, Hinfälligkeit, Katarrh, Meteorismus, bald Unbesinnlichkeit, Delirien, Schlaflosigkeit, Diarrhöe stiegen rapid an, die Periode war eingetreten.

Nach einer Konsultation mit Dr. Monti wird der Fall als ein schwerer erklärt und die hydriatische Behandlung beschlossen, da auf grosse Chinindosen und eine kleine Morphindose kein Nachlass des Fiebers, der Unruhe, der Schlaflosigkeit erreicht worden war. Am 28., dem 8. Krankheitstage, werde ich behufs Einleitung und Leitung der hydriatischen Behandlung beigezogen.

Ich finde ein gut genährtes, brünettes, vollkommen ausgebildetes Mädchen im Delirium, aus welchem sie nicht zu erwecken ist, mit angstvollem Gesichtsausdruck, stieren, stets weit geöffneten Augen, mit bedeutenden Epithelexfoliationen an beiden Corneis. Zunge halbtrocken, bräunlich belegt, in der Mitte dreieckige lebhaft rothe Stelle, Puls klein, 132 Schläge, schwer zählbar, unregelmässig,

Digitized by Google

Temperatur in der Achselhöhle 40·8°. Respiration beschleunigt, oberflächlich etwas unregelmässig, es war mehrmals Brechneigung und Erbrechen da gewesen, Stuhl- und Urinentleerung erfolgen unwillkürlich und ohne bewusst zu werden.

Am 8. Fiebertage bei einem kräftigen, jungen, bisher gesunden Mädchen ohne Herzfehler, ohne bedeutende Lungen-Affektion ein so schweres Ergriffensein des Sensoriums deutet auf sehr hohes Fieber.

Es erschien mir als die nächste Aufgabe, die Temperatur möglichst rasch herabzusetzen, durch intensiven thermischen Reiz das Sensorium bald frei zu machen. Das jugendliche Alter, das kräftige Aussehen, die kurze Krankheitsdauer, die Gefahr, die mir im Verzuge zu liegen schien, liessen mich auch die gewöhnlichen Cautele der Vorbereitung der Haut für eine grössere Wärmeentziehung vernachlässigen. Ich verordnete ein Bad von 18° mit kräftiger Uebergiessung des Kopfes und energischem Frottiren der Peripherie.

Als ich kurz nach dem ersten Bade wieder zu der Patientin kam, fand ich sie noch immer vollkommen bewusstlos, mit blassem, kollabirten Gesichte, kaum fühlbarem, unzählbaren Pulse, die Arterie erschien wie in einer beständigen Wellenbewegung, der Puls zeitweilig aussetzend, die Hände und Füsse, die Vorderarme und Unterschenkel kalt anzufühlen, in der Achselhöhle eine Temperatur von 40·6° C. Die Respiration stockend und plötzlich ganz sublim und aussetzend. Kurz, das Bild des tiefsten Kollapses, ja geradezu der Agonie. Ich gestehe, dass mir in einem so frühen Krankheits-Stadium, bei einer so jungen kräftigen Person ohne organischen Defekt ein solcher Kollaps überraschend kam, obwohl mir schon bei der ersten Untersuchung die ungleichmässige Wärmevertheilung auffallend gewesen und ich deshalb meinen Dienern empfohlen hatte, nur ein ganz kurzes Bad zu geben und in demselben und nach demselben die Peripherie kräftig zu frottiren. Nun hiess es rasch und energisch eingreifen.

Die Kälte und die Kontraktion der Gefässe an der Peripherie und damit die ungleichmässige Blut- und Wärmevertheilung mussten schleunigst gehoben werden, die Respirationsfunktion musste angeregt, tiefe Athemzüge ausgelöst, die hohe Temperatur des Stammes und der inneren Organe herabgesetzt und der grossen Herzschwäche entgegengewirkt werden.

Ich ergriff das nächste Wassergefäss und spritzte der Kranken wiederholt so lange mit grosser Kraft Wasser in's Gesicht und gegen die Brust, bis sie wieder tiefer zu athmen anfing; gleichzeitig liess ich Arme und Beine zuerst von mehreren Personen so lange kräftig frottiren, bis heisse Tücher zur Hand waren, in welche die peripherischen Theile gewickelt werden konnten. Dabei wurden grosse kalte Stammumschläge anfangs alle $^1/_4$ Stunde, später alle $^1/_2$ Stunde applizirt und innerlich Champagner gereicht. Anfangs regurgitirte die eingegossene Flüssigkeit und ich dachte schon an ein subkutan zu applizirendes Reizmittel, doch bald wurde mit dem Löffel eingeflösster frappirter Champagner geschluckt und behalten.

Diese Manipulationen hatten den Effekt, dass der Puls wieder etwas besser wurde, das Athmen etwas regelmässiger vor sich ging und

Digitized by Google

die Temperatur auf 40·2° herabging. Die ganze Nacht vom 8. zum 9. Krankheitstage hatten meine braven, gutgeschulten Wärterinnen mehrere so schwere Collapsus-Rückfälle in der geschilderten Weise zu bekämpfen.

Am 9. Krankheitstage war die Peripherie wieder warm, Puls deutlich doppelschlägig 132, Respiration beschleunigt regelmässig, die Temperatur am Morgen 40·0° C. Unwillkürliche Entleerungen bestanden fort.

Ich liess nach einer etwas grösseren Champagnerdosis ein 18grad. Bad 5 Minuten mit Uebergiessungen des Kopfes und kräftigen Friktionen der Extremitäten geben und gleich nach dem Bade neuerdings Champagner reichen.

In den Pausen zwischen den Bädern wurden halbstündlich den ganzen Stamm bedeckende, aus einer vierfachen Leinwandlage bestehende Umschläge gewechselt.

Die Badeeffekte, wie aus den häufigen Temperaturmessungen ersehen wurde, waren sehr geringe, die tiefste Temperatur um die Mittagsstunde 39·5°, Abends wieder 40·1° C. Das Sensorium nach den Bädern etwas freier. Sie ist durch lautes Ansprechen so weit zu erwecken, dass sie auf Verlangen die Zunge zeigt. Es werden an diesem Tage 6 Bäder gegeben, vor und nach jedem Bade Champagner, in der Zwischenzeit etwas Bouillon und Milch. Husten mässig, Diarrhöe unwillkürlich, unbewusst.

Das Fieber ist an diesem und dem 10. Tage noch ein kontinuirliches hohes. Die Veränderung ist an diesem Tage mit 7 Bädern, bei jedesmaligem Ansteigen der Temperatur, darin bestehend, dass das Sensorium freier wird, sie verlangt zum Stuhl und zur Urinentleerung, hat auch Angstgefühle und die Empfindung des Doppeltseins. Sie ist sehr verdriesslich und weint, schläft aber schon Stunden lang ziemlich ruhig.

Ein weiteres Symptom, das mich die Erfahrung als prognostisch günstig und eine baldige Deferveszenz anzeigend kennen lehrte, ist die Ausscheidung verhältnissmässig grosser Urinmengen.

Am 11. Tage wird der Fiebertypus ein remittirender, wir konstatiren des Morgens 38·9°, Mittags 39·0° und Abends 39·9° C. Am 12. Fiebertage erreicht die Remission 38·7°, die Exazerbation 39·5° C., am 13. schwankt das Fieber von 38·1—39·4° C., am 14. 37·9° und zum letzten Male 39° und der 15. Krankheitstag muss wohl als der erste Tag der Rekonvaleszenz betrachtet werden, da an diesem Tage die Temperatur nicht über 38·3° anstieg. Von da ab tritt vollständige Deferveszenz ein. Die Kranke schläft fast beständig, sie wacht nur auf, um Bouillon, Wein oder Milch zu verlangen. Sie transspirirt reichlich. Vom 15. Tag ab, an welchem Abends ein 24° Bad gegeben wurde, lasse ich alle hydriatischen Applikationen aussetzen.

Als Memento an den schweren abgelaufenen Fieberprozess, an die bedeutende, durch die Fieberursache und die hohe Temperatur bedingte Ernährungsstörung des Gehirns blieb eine Parese des rechten Armes zurück, die nach einer Woche ganz ohne anderen therapeutischen Eingriff als eine tonisirende Diät zurückging.

Digitized by Google

Der Fall bietet in pathologischer und therapeutischer Hinsicht viel Bemerkenswerthes.

Wir sehen zunächst, wie rasch bei einem bis zur Erkrankung blühenden gesunden Mädchen hohes kontinuirliches Fieber Erschöpfung der Herzkraft und die drohendsten Kollaps-Erscheinungen herbeiführt.

Dass dieser Kollaps durch eine unvorsichtige Wärmeentziehung, die nicht auf die gesteigerte Erregbarkeit der Hautgefässe Rücksicht nimmt, befördert wird.

Kollaps kann von verschiedenen Organen ausgehen. Am häufigsten ist er jedoch bei fiebernden Kranken durch Herzschwäche, seltener durch Hirnparese oder Paralyse bedingt.

Die Entstehung der Herzschwäche, abhängig von der Ernährungsstörung im Herzmuskel, von der Innervationsstörung des Herzens durch das fieberheisse Blut, haben wir früher gewürdigt.

Das sicherste und früheste Zeichen für den vom Herzen abhängigen Kollaps liefert der Puls.

Bei drohendem Herz-Kollaps steigt die Pulsfrequenz sehr rasch über 120, der Puls wird unzählbar, klein, weich, leicht unterdrückbar, oft unregelmässig und aussetzend. In den höheren Graden von Kollaps fühlt man eine kontinuirliche Wellenbewegung des Gefässes oder der Puls wird unfühlbar. Der zweite Ton an der Aorta und Pulmonalis werden dumpf, schliesslich kaum hörbar.

Die Peripherie wird kühl, blass oder leicht cyanotisch. Es tritt Athemnoth, anfangs beschleunigte Respiration, bei vorgeschrittenerem Kollaps aussetzende Respiration, schliesslich vollkommener Stillstand der Athmung ein.

Die Indikation beim Herz-Kollaps besteht in erster Reihe in der Kräftigung des Herzens, in der Verminderung der Anforderungen an dasselbe, in der Herabsetzung der Zirkulationswiderstände.

Gelingt es die Pulsfrequenz herabzusetzen, so werden die Ernährungsbedingungen für das Herz bessere.

Da hier Gefahr im Verzuge, so muss man zunächst zu den rasch wirkenden Herzreizen greifen und diese in wirksamen Dosen verabfolgen.

Unter den Herzreizen nehmen der Wein und alkoholhaltige Getränke die erste Reihe ein. Ich verabreiche Bordeaux, Portwein, Cherry, oder Champagner, oder Cognac mit Sodawasser löffelweise alle 5 bis 10 Minuten, bis sich die Wirkung dieser Substanzen an dem kräftigeren, meist etwas langsameren Pulse, der gewöhnlich bald regelmässig wird, zu erkennen gibt.

Ist der Kollaps schon so weit gediehen, dass das Sensorium getrübt ist, dass der Kranke nicht zum Schlucken gebracht werden kann, so suche ich durch ein kräftiges thermisches Reizmittel die Reflexerregbarkeit zu erhöhen, und so Schlingbewegungen hervorzurufen. Zu diesem Behufe, und dies war auch bei unserer Kranken der Fall, wird kaltes Wasser mit grosser Kraft gegen das Gesicht, gegen die Magengrube gespritzt, und ein kalter Umschlag auf die Magengegend applizirt.

Sollte es auch auf diese Weise nicht gelingen, dass die in den Mund gegossene Flüssigkeit hinabgeschluckt wird, so muss man sich

Digitized by Google

entschliessen, subkutan ein Reizmittel, meist Kampher in einer Aetherlösung, zu appliziren.

Gleichzeitig wird man sich bemühen, der zweiten Indikation gerecht zu werden, nämlich die Zirkulationswiderstände herabzusetzen. Diese Absicht wird erreicht durch Vergrösserung des Gefässraumes, durch Erweiterung eines grossen Gefässgebietes, durch direkte Unterstützung des Blutrückflusses zum Herzen.

Frottirungen und Friktionen der Peripherie, warme Umschläge an Hände und Füsse, die ich in der Form von mit heissem Wasser gefüllten Kautschukschläuchen anwende, entsprechen dieser Anzeige.

Während man so bemüht ist, der durch das geschwächte Herz nicht genügend mit Blut und Wärme versorgten Peripherie direkt Wärme zuzuführen, muss man daran gehen, gleichzeitig die hochgesteigerte Temperatur des Stammes und der inneren Organe, durch welche die Herzkraft ja zunächst geschädigt wurde und wird, herabzusetzen. Man strebt das an mit häufig, alle $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunden, gewechselten Stammumschlägen.

Solche Stammumschläge bestehen aus einem je nach der Körpergrösse der Länge nach auf 3 oder 4 Theile zusammengefalteten feuchten Leintuche, welches auf ein ebenso zusammengelegtes trockenes Leintuch glatt hingebreitet wird. Dieser so vorbereitete Umschlag wird in Art der Bettdurchzüge unter dem Kranken durchgeschoben, so dass der obere Rand desselben in der Höhe der Achselhöhlen zu liegen kommt. Rasch wird nun zuerst das nasse Tuch von beiden Seiten um den Stamm geschlagen und dann in derselben Weise mit dem trockenen verfahren. Der grösste Theil der Körperoberfläche ist nun mit einer 6—8fachen feuchtkalten Leinenlage in Berührung, die dem heissen Stamme Wärme entzieht, ohne die ohnehin kalte Peripherie noch mehr abzukühlen und deren Gefässe zu noch höherer Kontraktion zu bringen, dadurch die Blut- und Wärmevertheilung noch mehr zu einer ungleichmässigen zu machen, die Spannnung und den Druck in den Blutgefässen der inneren Organe noch mehr zu steigern. Die Möglichkeit, die peripherischen Gefässe gleichzeitig durch mechanische und thermische Mittel, wie früher geschildert wurde, zur Erweiterung zu bringen, lässt den entgegengesetzten Effekt anstreben und erreichen.

Gelingt es, das Herz so weit durch die angegebenen Reizmittel anzuspornen, bis durch die geschilderten Manipulationen die Bluttemperatur herabgesetzt ist, die peripherischen Gefässe erweitert sind, so werden sich durch die nunmehr auch verlangsamte Pulsfrequenz die Ernährungsbedingungen für das Herz wieder günstiger gestaltet haben, dasselbe wird wieder kräftiger, es genügt wieder den Anforderungen und alle Erscheinungen des Kollapses verschwinden.

Wir sahen auch in unserem Falle die Kollaps-Erscheinungen, die Herzschwäche, die ungleichmässige Blut- und Wärmevertheilung auf die eben entwickelte Therapie rasch weichen.

Wir sahen ferner, dass selbst die energischesten Eingriffe erst nach 3 Tagen im Stande waren, den Fiebertypus zu einem deutlich remittirenden umzugestalten.

Digitized by Google

Es unterliegt für mich keinem Zweifel, dass ein früherer Beginn der Wasserkur diesen Fiebertypus früher herbeigeführt hätte, dass die Fieberkurve im Ganzen niedriger verlaufen wäre, dass es nicht zu solcher Herzschwäche, so schweren Störungen des Sensoriums und damit nicht zum Kollaps gekommen wäre.

Es ist nämlich nach meinen und fremden Beobachtungen unzweifelhaft, dass der positive Badeeffekt mit der Zahl der vorausgegangenen Bäder steigt, und es hängt dies gewiss zusammen mit der durch methodisch wiederholte Fluxion zu dem Hautorgan bewirkten allmäligen Erweiterung des peripherischen Strombettes. Diese Veränderung der Haut ist an der lebhafteren und gleichmässigeren reaktiven Röthung derselben nach den späteren Bädern kenntlich.

Noch einer für mich sehr wichtigen Veränderung kurz nach Einleitung der hydriatischen Behandlung habe ich zu gedenken. Schon am 9. Krankheitstage, dem 2. der hydriatischen Behandlung, war die bei der Aufnahme exfoliirte Cornea wieder glatt und glänzend, das ausgefallene Epithel hatte sich schon wieder ersetzt, obwohl das Sensorium noch immer tief umnebelt war.

Mag man nun die Epithelexfoliation als Sympathicus-Störung, mag man sie als Störung der Reflexerregbarkeit, durch Nicht-Perzeption des Trockenwerdens der Cornea und Ausfall des reflektorischen Lidschlages erklären, so deutet die Restitutio ad integrum an, dass das Zentralorgan wenigstens für Reflexerregung empfänglich geworden, oder dass die Ernährungsstörung im Sympaticus weniger intensiv sei. — Weiters beweist auch dieser Fall, dass der Beginn der Wasserkur noch während der Dauer der Katamenien von durchaus keinem Nachtheil ist. Meist dauert dabei der Blutfluss ungestört die gewöhnliche Zeit lang fort.

Das Wichtigste, was wir aus diesem Falle gelernt haben, und was ich nicht oft genug zu betonen vermag, ist, dass wir jeden Fieberkranken, bei dem nur der geringste Verdacht einer drohenden Herzschwäche vorliegt, zur Wärmeentziehung gewissermassen vorbereiten müssen. Diese Vorbereitung muss zunächst in einer „Herzstärkung", wie der Volksausdruck lautet, bestehen. Ein tüchtiger Schluck guten Weines, vor und nach jedem kalten Bade gereicht, beugt der Herzschwäche vor, beseitigt rasch den oft genug zu beobachtenden Bade-Kollaps. Die Kombination von energischen Herzstimulantien und ausgiebigen Wärmeentziehungen ermöglicht oft allein die Anwendung dieser Methode bei weit vorgeschrittenen Fieberprozessen, und ermöglicht oft noch einen günstigen Ausgang, wo ein fatales Ende imminent schien.

Ausser in der Kräftigung des Herzens besteht die weitere Vorbereitung für die wärmeentziehende Behandlung darin, dass wir die Haut zur Wärmeabgabe geeignet machen, indem wir die Hautgefässe durch kombinirte thermische und mechanische Reize zu erweitern bestrebt sind. Nur auf diese Weise werden wir schon nach wenigen Bädern eine lebhafte Fluxion zu dem Hautorgane, Verminderung des Druckes der Spannung der Blutfülle in den Gefässen der inneren Organe, eine Verlangsamung des Pulses und grössere positive Badeeffekte erzielen.

Ein weiterer Nutzen solcher angioparalytischen Hautreize — namentlich der Friktion — ist eine vermehrte Wasserausscheidung von

Digitized by Google

der Haut. Weyrich hat es mit grosser Bestimmtheit nachgewiesen, dass selbst durch leichte Friktionen der Haut die Wasserverdunstung von derselben um oft mehr als 50 Perzent erhöht werde. Leyden, Botkin und Andere haben es durch ihre Untersuchungen sehr wahrscheinlich gemacht, dass im Fieber eine Wasserretention im Organismus stattfindet. Wir werden also durch die Verbindung der mechanischen mit dem thermischen Reize gleichzeitig einer Indikation gerecht, die auf eine andere Weise kaum zu erfüllen ist, nämlich der Bethätigung der Wasserverdunstung von der Haut, der Beseitigung der Wasserretention. Wir werden so auch einem abnormen Vorgange im Fiebernden entgegenwirken und damit zur leichteren Ausgleichung der Störung beitragen. Die Veränderung des Hautorganes nach einer solchen Prozedur, die darin besteht, dass die früher trockene, brennend heisse Haut des Fieberkranken nun wieder weich, feucht und frisch sich anfühlt, zu einer sogenannten cutis tractabilis geworden ist, beruht wohl wesentlich auf der wiederhergestellten perspiratorischen Hautfunktion.

Werden wir also zu einem Kranken im Beginne eines fieberhaften Leidens, oder nach bereits länger bestehendem, anderweitig behandeltem Fieber gerufen, so werden wir am besten mit einer vorbereitenden, das Hautorgan zur leichteren Wärmeabgabe disponirenden Prozedur die Behandlung einleiten. Der früher entwickelten Indikation der Erweiterung der peripherischen Gefässe, der Beförderung der Blutzirkulation in dem Hautorgane, der beliebigen Graduirbarkeit und Kombination des thermischen und mechanischen Reizes wird eine Abwaschung am vollständigsten entsprechen. Durch diese Prozedur wird auch der Widerstand, selbst des wasserscheuesten Patienten oder seiner Umgebung am leichtesten beseitigt. Zu einer Abwaschung eines Körpertheiles nach dem anderen entschliessen sich Patient und Umgebung leichter, als zu einem allgemeinen mächtigeren hydriatischen Eingriffe. Die Waschung kann und soll mit ganz kaltem (8—10°) Wasser vorgenommen werden. Nur bei sehr empfindlichen Kranken wird man auch das Waschwasser, jedoch nicht über 14 bis 16° abschrecken, weil sonst die Ueberreizung der peripherischen Gefässe schwer zu erzielen ist. Die Waschung wird vorgenommen mit den blossen, in das Wasser getauchten Händen des Dieners, mit einem Handtuche oder einem Schwamme. Theil für Theil wird je nach der Wärmeentwickelung, die er zeigt, länger oder kürzer gewaschen und sogleich abgetrocknet.

Man hat es hier in der Hand, das thermische oder mechanische Moment mehr in Wirkung treten zu lassen, indem man mehr oder weniger Wasser mit dem Körper in Berührung bringt und gleichzeitig kräftiger oder weniger kräftig frottirt. Es ist nothwendig, eine bestimmte Reihenfolge, in der man die einzelnen Körpertheile abwaschen lässt, einzuhalten. Es ist zweckmässig, bei sehr empfindlichen und wasserscheuen Geschöpfen mit den an Temperaturreize gewöhnteren Theilen, den Händen und Vorderarmen zu beginnen, dann sogleich auf Gesicht und Kopf überzugehen, um der Rückstauungs-Kongestion durch Erhöhung des Tonus der Kopfgefässe vorzubeugen. Gesicht und Kopf werden aus diesem Grunde nicht kräftig frottirt, sondern blos wiederholt während der Waschung gekühlt und mit Umschlägen bedeckt. Sodann

Digitized by Google

wird die vordere Körperhälfte und endlich die Rückenfläche von Stamm und Extremitäten der Theilfrottirung ausgesetzt. Die mit jedem Striche sich erneuernde Reizung der peripherischen Nervenendigungen, durch die sich immer wieder erneuernde Berührung mit dem Kälte-Medium, summirt sich zu einem ziemlich intensiven Nervenreize. Die Wärmeentziehung ist dabei eine verhältnissmässig geringe und die Wiedererwärmung, da doch die Wassertemperatur eine ziemlich niedrige und der gleichzeitige mechanische Reiz ein beträchtlicher ist, eine verhältnissmässig rasche. Es ist nämlich ein experimentell wohl konstatirtes Faktum, dass die Geschwindigkeit der Wiedererwärmung und die Höhe dieser bei einem zuvor abgekühlten Theile unter sonst gleichen Umständen von folgenden Bedingungen abhängt:

1. Von der Schnelligkeit, mit der die Wärmeentziehung stattfindet: also a) von der Temperatur des wärmeentziehenden Mediums, b) von der Art, in der es mit dem Körper in Berührung tritt.

2. Von der Dauer und Grösse der Wärmeentziehung.

In stehendem, nicht bewegten Wasser steht die Grösse der Wärmeentziehung, respektive die Grösse der Abkühlung des eingetauchten Körpertheiles in geradem Verhältnisse zur Temperatur des Badewassers. Also je kälter das Wasser, desto grösser die Abkühlung wenigstens der Oberfläche des eingetauchten Theiles.

Anders verhält sich unter gleichen Umständen die Wiedererwärmung des gebadeten Theiles. Diese steht in umgekehrtem Verhältnisse zur Temperatur des Badewassers. Je niedriger die Temperatur des Badewassers bis zu einem gewissen Grade, desto höher und rascher die Wiedererwärmung. Die Art der Berührung von Körper und Wasser ist insoferne von Einfluss auf die Schnelligkeit, mit der ein Ersatz der entzogenen Wärme erfolgt, als dieser ein um so rascherer ist, mit je mehr Kraft, Stoss, Reibung das Wasser den Körper trifft. Der Umstand, dass Gesunde und Kranke nach langen abgeschreckten, d. h. höher temperirten Bädern weit länger frieren, viel später zur Wiedererwärmung kommen, weil eine solche Einwirkung keine sehr lebhafte reaktive Gefässwallung in den unmittelbar dem thermischen Reize ausgesetzten Theilen hervorbringt, ist ein Beweis für die Giltigkeit des entwickelten Gesetzes. Nach solchen allmälig abgekühlten Bädern ist die Wiedererwärmung der Peripherie eine viel langsamere als nach kalten Vollbädern, selbst wenn in den letzteren der absolute Wärmeverlust ein unverhältnissmässig grösserer war. Das Frieren nach höher temperirten Bädern ist nicht der Ausdruck der erniedrigten Blut- und Körpertemperatur, sondern der Perzeption der grossen Temperaturdifferenz zwischen den abgekühlten peripherischen Organen und den hochtemperirten inneren. Die Nachwirkung einer hydriatischen Prozedur, bei der eine reaktive Fluxion zu dem Hauptorgane erzielt wurde, ist eine grössere, als wenn der Kältereiz nur eine Kontraktion in den peripherischen Gefässen hervorgebracht hat. In dem ersteren Falle ist die Wärmeabgabe nach dem Bade eine erhöhte, in dem letzteren eine verminderte, es besteht Wärmestauung.

In den früher mitgetheilten Versuchen sehen wir die Rectum-Temperatur bei gleich temperirten Bädern von gleich langer Dauer wenig oder sehr beträchtlich sinken, je nachdem der mit dem thermischen

Digitized by Google

verbundene mechanische Reiz ein unbedeutender oder ein beträchtlicher gewesen. Die durch Erweiterung der peripherischen Gefässe bedingte grössere Wärmeabgabe veranlasst eine mächtigere Nachwirkung einer solchen Wärmeentziehung, einen grösseren und nachhaltigeren, positiven Badeeffekt. Die Dauer der Wärmeentziehung ist insoferne von Einfluss auf die Nachhaltigkeit der Temperaturherabsetzung, als unter sonst gleichen Umständen der allmäligen, länger dauernden Wärmeentziehung eine allmälige, viel spätere Wiedererwärmung folgt.

Aus den angegebenen Gründen wird jedoch der wirklich positive temperaturherabsetzende Effekt der Waschung ein verhältnissmässig sehr geringer und kurz andauernder sein. Ich habe mich wiederholt überzeugt, dass die Temperaturherabsetzung durch die Waschung selten über 0·1° bis 0·2° beträgt. Die Waschung wird deshalb der Indikation der Herabsetzung der fieberhaft gesteigerten Körpertemperatur nur in sehr unvollkommener Weise entsprechen und müsste noch häufiger als jede halbe Stunde wiederholt werden, um eine ausgiebigere antipyretische Wirkung zu erzielen, was wohl für den Fiebernden unerträglich, für das Wartpersonale kaum durchführbar wäre.

Wenn ich dennoch die Abwaschung bei Fiebernden häufig als erste Prozedur empfehle, so geschieht dies hauptsächlich mit Rücksicht auf den Nervenreiz, der dem Kranken ein vorübergehendes Wohlgefühl bereitet, sein Vertrauen zu der Methode stärkt, die Furcht bei ihm und der Umgebung vor wirksameren Prozeduren beseitigt und durch den Einfluss auf die peripherischen Gefässe die Haut zu einer grösseren Wärmeabgabe disponirt.

Eine Waschung setzt gewiss durch ihren geringen Einfluss auf die Körpertemperatur und Pulsfrequenz die fieberhaft gesteigerte Wärmebildung nicht herab, vergrössert sie vielleicht sogar. Es ist daher die Beobachtung einer bald nach der Waschung höher als vor derselben gestiegenen Körpertemperatur möglicher Weise sogar in kausalem Nexus mit dieser Prozedur. Eine Waschung könnte daher selbst nachtheilig werden, wenn sie nicht von anderen mächtigeren Prozeduren gefolgt ist.

In ausgiebigem Maasse erfüllt dieselben Indikationen wie die Waschung die Abreibung im feuchten oder triefend nassen Leintuche. Sie kann übrigens nicht blos als vorbereitende Prozedur wie die früher geschilderte, sondern auch als eigentlich antipyretisches Mittel benützt werden. Es kömmt dabei wesentlich auf die Anwendungsweise an.

Auch hier muss vor der Einhüllung des Körpers in das kalte nasse Tuch der Tonus der Gehirngefässe durch eine Kopfwaschung und Kopfumschläge erhöht werden, um der Rückstauungs-Kongestion bei Berührung des kalten Tuches mit der ganzen Hautoberfläche und dadurch gesetzter plötzlicher Kontraktion der peripherischen Gefässe vorzubeugen. Eine solche Kontraktion eines grossen Gefässgebietes verkleinert den gesammten Gefässraum, das Blut muss aus den kontrahirten peripherischen Gefässen nach anderen nicht von dem Kältereize getroffenen Gefässgebieten, also nach den inneren Organen verdrängt werden, muss in diesen unter höherem Drucke stehen, und ein solcher macht sich in dem

Digitized by Google

Zentralorgane des Nervensystems, im Gehirne, dem empfindlichsten Theile, am nachtheiligsten bemerkbar.

Bei den meisten Individuen tritt, wenn gegen die Rückstauungs-Kongestion nicht durch Erhöhung des Tonus der Kopfgefässe (Kopfwaschung, kalte Umschläge) vorgebaut wird, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Ohrensausen, Hitzegefühl im Kopfe oder heftiger Kopfschmerz, Funkensehen, selbst Vergehen der Sinne und Ohnmacht ein. Es gilt daher für alle Kälteeinwirkungen auf grössere Partien der Körperoberfläche, dass stets vor ihrer Anwendung jene Gefässpartien, zu denen eine Kongestion nachtheilige Folgen haben könnte, zunächst in erhöhten Tonus versetzt werden, um der mit mehr Kraft andringenden Blutwelle einen grösseren Widerstand entgegensetzen zu können.

Man wird also vor der Einwickelung des Körpers in das nasse Tuch den Kopf kühlen und mit Umschlägen bedecken und ebenso die Brust und den Rücken längs der Wirbelsäule herab rasch mit einem nassen Tuche oder Schwamme netzen. Der Kranke wird sodann, falls er stehen kann, möglichst schnell vom Halse bis zu den Füssen in das nasse Tuch gehüllt. Das Leintuch wird am Halse festgestopft, so dass es sich während der Abreibung in seiner Lage erhält. Nun führt der Badediener mit langen kräftigen Strichen die flach angedrückten Hände an dem Körper des Kranken auf und nieder, und zwar in einem ziemlich beschleunigten Tempo. Hierbei muss der Diener darauf achten, dass alle Körperstellen in rascher Folge und wiederholt abgerieben werden. Kann der Kranke nicht stehen, so wird das Leintuch über eine impermeable Decke auf ein Bett oder einen Divan gebreitet und der, wie geschildert, gegen die Rückstauungs-Kongestion vorbereitete Kranke auf dieses Lager gelegt, in das Leintuch gehüllt und nun in ähnlicher Weise wie im Stehen abgerieben, wobei derselbe bald auf die rechte, bald auf die linke Seite gelagert wird.

Die Abreibung im nassen Tuche hat ausser dem Nutzen des mächtigeren Nervenreizes, da die gesammten peripherischen Nervenendigungen in dem Momente der Berührung mit dem nassen Tuche auf einmal von dem thermischen Reize getroffen werden, den Vortheil der gleichzeitigen beliebig graduirbaren Wärmeentziehung und der willkürlich modifizirbaren mechanischen Hautreizung.

Es wird demnach eine, mächtiger wärmeentziehenden Prozeduren vorausgeschickte Abreibung, ausser der Erleichterung und Vergrösserung der nachmaligen Wärmeabgabe, einen kräftigen Nervenreiz ausüben und damit etwa vorhandene Hirnerscheinungen mildern. Eine Abreibung wird ferner die vorhandenen Hyperämien und Kongestionen zu inneren Organen, wie sie, mit Fieber einhergehende Entzündungen parenchymatöser Organe begleiten, dadurch mässigen, dass die Stromrichtung des Blutes nach der Haut gelenkt wird, die Blutvertheilung gleichmässig gemacht wird und durch Erweiterung des Gefässraumes der Druck und die Spannung im gesammten Gefässsysteme herabgesetzt wird.

Die Rückstauung dauert nämlich nur so lange an, bis durch den kombinirten thermischen und mechanischen Reiz die peripherischen Gefässe erweitert, der gesammte Gefässraum vergrössert, Druck und Spannung in demselben herabgesetzt sind.

Digitized by Google

Die Herabsetzung des Blutdruckes, die dadurch und durch die Wärmeentziehung bewirkte Beruhigung der Herzaktion, dürften wohl auch von Einfluss sein können auf die Verminderung der Exsudation, auf den rascheren und leichteren Ausgleich der fieberhaften Störung.

Aber auch als wärmeentziehende, die Temperatur erniedrigende Prozedur genügt oft die Abreibung an und für sich. Bei Kindern, bei mageren Erwachsenen, wo das Verhältniss von Körpervolum zur Oberfläche ein ungünstigeres, kann man oft mit der Abreibung allein die erforderliche Temperaturherabsetzung erzwecken. Da zu diesem Behufe nur wenig Wasser und einige Leintücher erforderlich sind, so ist diese Prozedur auch in den beschränktesten Verhältnissen der Privatpraxis durchführbar.

Man kann die wärmeentziehende Wirkung der Abreibung wesentlich steigern durch Aufgiessen von kaltem Wasser auf das Leintuch. Man kann durch diese Manipulation gerade jene Körpertheile mehr kühlen, die eine grössere Wärmeanhäufung zeigen. Man kann den Kranken in zwei nasse Leintücher auf einmal hüllen und auf diese Art doppelt so viel Wärme entziehen.

Man kann den mechanischen Reiz vermindern, indem man Theile, die ohnehin eine lebhafte Wärmeabgabe zeigen, blos abklatscht (kräftigeres oder schwächeres Auflegen und Abheben der flachen Hände an dem betreffenden Körpertheile). Dabei werden die peripherischen, eine geringere Wärmeabgabe, eine niedrigere Temperatur bietenden Theile kräftig frottirt. Es wird auf diese Weise eine möglichst gleichmässige Blut- und Wärmevertheilung erzielt. Ausserdem wird das rasche Verdunsten des in einer dünnen Schichte im Leintuche vertheilten Wassers, selbst wenn es seine Temperatur mit der Körperoberfläche schon ausgeglichen hat, noch grosse Wärmemengen binden und dem Körper entziehen. Durch wiederholtes Wasseraufgiessen, durch Verlängerung der ganzen Prozedur erzielt man einen grossen positiven Badeeffekt. Fleissige Abklatschung oder schwächeres und kräftigeres Frottiren, welches die Hautgefässe im Zustande der Erweiterung erhält, vergrössert die Wärmeabgabe und verzögert den Eintritt von Frost. Die Verzögerung des Frosteintrittes bei Wärmeentziehungen ist für die Grösse der wirklichen Temperaturherabsetzung von der wesentlichsten Bedeutung, wie ich Ihnen in einem früheren Vortrage nachzuweisen bemüht war.

Auch der bestehende Frost, die vermuthete oder nachgewiesene Wärmeretention wird durch eine kräftige Abreibung behoben. Frost und damit Wärmeretention treten ein, wenn zwischen den Temperaturen des Körperinneren und der Peripherie eine grosse Differenz besteht.

Eine solche wird bei Wärmeentziehungen von der Körperoberfläche um so früher zu Stande kommen, je weniger Blut der Haut zugeführt wird, je enger die Hautgefässe sind. Die Hautgefässe zu erweitern, die Wärmeabgabe von der Haut zu vergrössern, die Wärmestauung zu beseitigen, ist die hauptsächlichste Aufgabe der Abreibung. Durch die Erfüllung dieser Aufgabe wird die Abreibung zu einer so mächtigen antipyretischen Prozedur.

Digitized by Google

Die Abreibung muss, um die Erweiterung der peripherischen Gefässe leicht zu bewirken; mit kaltem 8—10gradigen Wasser vorgenommen werden, selten bei sehr reizbaren und erregbaren Geschöpfen mit 14 und 16° warmem Wasser. Soll die Wärmeentziehung eine geringe sein, so windet man das Abreibetuch mehr weniger kräftig aus, so dass wenig Wasser in dem Tuche, das auch aus feinerem Gewebe sein kann, zurückbleibt, und dieses demnach sehr leicht seine Temperatur mit der der Körperoberfläche ausgeglichen haben wird.

Bei einem solchen Vorgange ist nur der Nervenreiz und der mechanische Eingriff ein kräftiger, die momentane Wärmeentziehung eine ganz unbedeutende. Erst in der Nachwirkung macht sich hier durch gesteigerten Blutreichthum der Peripherie ein gesteigerter Wärmeverlust geltend, wie meine Experimentaluntersuchung im 51. Bande des Virchowschen Archivs direkt nachwies. Bei sehr grosser Erregbarkeit der Hautgefässe, wie im Wechselfieberfroste und überhaupt im Froststadium des Fiebers und allemal, wenn es sich darum handelt die Wärmestauung rasch zu beseitigen, wird man mit Nutzen diese, Art der Abreibung gebrauchen.

Wie lange die einzelne Abreibung dauern soll, ist nicht im Vorhinein zu bestimmen.

Handelt es sich blos darum, die Wärmeabgabe mächtig zu erhöhen, den Frost zum Verschwinden zu bringen, die Wärmeretention zu beseitigen, so muss die Abreibung so lange währen, bis eine gleichmässige rosenrothe Hautfärbung erzielt ist und das allenthalben warme Leintuch eine genügend gesteigerte Wärmeabgabe von der ganzen Körperoberfläche dokumentirt. Es wird dies in manchen Fällen schon nach 3—5 Minuten erreicht sein, es kann aber auch eine Dauer der Frottirung von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde erheischen.

Will man einen temperaturherabsetzenden Einfluss der Abreibung erzielen, so muss uns dabei gleichfalls die Hautbeschaffenheit vor der Prozedur leiten. Sind die Erscheinungen der Wärmestauung vorhanden, kenntlich an der blassen, kühlen oder leicht cyanotischen Haut, so wird man in der eben geschilderten Weise mit einer gut ausgewundenen Abreibung beginnen. Sobald die Haut die gewünschte Veränderung zeigt, übergiesst man aus einem beliebigen Gefässe oder aus einer Giesskanne den in das Leintuch gewickelten Patienten, reibt ihn neuerdings ab und setzt dies so lange fort, bis das Leintuch bei der Friktion sich nicht mehr abnorm schnell und hoch erwärmt, was bei wiederholtem Anfühlen des dem Körper anliegenden Tuches bald richtig zu beurtheilen erlernt wird.

Mit dieser Form der Abreibung ist man im Stande, das Auftreten des Frostes so lange hintanzuhalten, bis Blut und Körpertemperatur des Fiebernden wirklich bis zur Norm, selbst unter diese herabgesetzt sind. Tüchtige, kräftige, einigermassen eingeübte Badediener sind für diese Prozedur wünschenswerth, die ohne jedes andere Geräth als einigen Bettlacken und wenigen Maass Wasser überall leicht durchzuführen ist.

Besonders bei fieberhaften Erkrankungen kleiner Kinder bis zu weniger als einem Jahre herab empfiehlt sich diese Prozedur.

Digitized by Google

Ich könnte eine grosse Anzahl von Fällen aufzählen, wo nach ein-, zwei- bis viermaliger Wiederholung dieser Prozedur selbst unter sehr drohenden Erscheinungen aufgetretene hohe Fieber dauernd beseitigt blieben.

Nur ein einziges solches Beispiel will ich Ihnen mittheilen, das deshalb von besonderem Interesse ist, weil es bei einem 6 Monate alten Säugling zur Beobachtung kam.

Dieses von der eigenen Mutter genährte und wohlgenährte Kind bekam heftigen Durchfall. Mehr als einen Monat lang war das Knäbchen von den hervorragendsten Kinderärzten behandelt worden mit nicht konstantem Erfolge. Als ich das Kind zu sehen bekam, hatte es eine sehr blasse Haut, kühle Extremitäten, einen sehr heissen Stamm und Bauch, eine Rectum-Temperatur von 40·1°, einen sehr beschleunigten Puls und eine fast kontinuirliche Diarrhöe. Die Entleerungen enthielten unverdaute Milchgerinnsel, waren schaumig, fast farblos. Die Zunge leicht trocken. Häufiges Erbrechen. Das Kind war apathisch und winselte beständig. Ich erklärte den Zustand für einen fieberhaften Darmkatarrh und verordnete zum Entsetzen von Basen und Nachbarinnen eine Abreibung mit einem feinen in 14° Wasser getauchten, aber fast bis zur Trockene ausgewundenen Leinenwindel. Nach vorheriger kühler Abwaschung von Kopf, Gesicht, Nacken und Brust wurde der kleine Mann in das nasse Windel gewickelt und rasch ziemlich kräftig am ganzen Körper, namentlich den Extremitäten, 2 Minuten lang abgerieben. Das Kind hatte wohl kaum Zeit zu erschrecken, so war schon das Tuch erwärmt und die Haut lebhaft geröthet. Es wurde nun eine feuchte Leibbinde, aus einem zusammengefalteten Sacktuch bestehend, und gut trocken verbunden umgelegt, und das Kind in sein Kissen gewickelt.

Der Junge war augenscheinlich frischer geworden und nahm sogleich mit Gier die ihm gebotene Brust. Zwei Stunden lang erfolgte nach dieser ersten Prozedur keine Entleerung, und die Rectum-Temperatur zeigte nach dieser Zeit, während welcher der Knabe ruhig geschlafen hatte, 38·6° C. Alle 3 Stunden wurde die Leibbinde gewechselt, des Morgens und des Abends die oben beschriebene Prozedur wiederholt, und in wenigen Tagen hatte sich der prächtige Junge wieder vollkommen erholt.

Ich muss hier hervorheben, dass ich im Allgemeinen kein Freund von Kaltwasserprozeduren für kleine Kinder bin, und für diese immer höhere Temperaturen als diätetisches Mittel empfehle. In fieberhaften Krankheiten jedoch habe ich die schönsten Resultate mit entsprechenden hydriatischen, auf die Wärmeverhältnisse des Kindeskörpers Rücksicht nehmenden Prozeduren erzielt. Zur Fieberermässigung beim kleinen Kinde genügt meist ein die Hautgefässe erweiternder, die Wärmeabgabe vergrössernder thermischer und mechanischer Hautreiz. Wie ein solcher gleichzeitig den Darmkatarrh günstig beeinflusst, habe ich schon vor Jahren in einer Abhandlung „Ueber die hydriatische Behandlung der Diarrhöe im Kindesalter" dargelegt.

Bei schwereren und länger dauernden fieberhaften Prozessen wird die Abwaschung und Abreibung zur Temperaturherabsetzung und Ver-

Digitized by Google

hütung des Wiederansteigens derselben nicht auslangen. Hier muss man zu kräftigeren und mehr Wärme entziehenden Prozeduren greifen. Der antipyretische Effekt wird bei jeder folgenden Wärmeentziehung ein um so beträchtlicherer sein, je vollkommener es gelungen sein wird, durch die geschilderten Anwendungsformen die Haut zu leichterer Wärmeabgabe vorzubereiten.

Ehe ich an die Schilderung der nun zu wählenden Badeformen gehe, will ich einige Worte über die Thermometrie Fieberkranker hier einschalten.

Die Thermometrie bei Fieberkranken.

Ueber die Körperstelle, an welcher Temperaturmessungen bei Fiebernden vorgenommen werden sollen, kann wohl heute nicht mehr gestritten werden. Die Vorzüge der Rectummessungen sind so wesentliche, dass die geringen Unbequemlichkeiten, die damit verbunden sind, wenig in die Wagschale fallen. Diese Unbequemlichkeiten werden aber sämmtlich vermieden, wenn man die Rectalmessungen mit Maximum-Thermometern vornimmt. Ohne die Bettdecke zu lüften, kann jeder Arzt oder jede andere Person das kleine handliche Instrument in das Rectum einführen, nach zwei, höchstens drei Minuten hat die Quecksilbersäule den höchsten Stand erreicht. Man entfernt das Instrument, reinigt es und kann dann mit aller Ruhe, bei passender Beleuchtung an dem in dem Skalatheile des Instrumentes zurückgebliebenen Quecksilbersäulchen ablesen, welche Temperatur an dem Messungsorte bestanden hat. Der Vorzug solcher Maximum-Thermometer ist der, dass man nicht an der mit mannigfachen Ueberraschungen und Gefahren drohenden Messungsstelle abzulesen nothwendig hat, was für den Beobachter und den Beobachteten jedenfalls viel angenehmer ist. Die Messung mit dem Maximum-Thermometer hat weiters den Werth, dass man jede Temperaturmessung, auch wenn man sie nicht selbst angestellt hat, noch nachträglich zu kontroliren vermag.

Ich lasse deshalb bei fiebernden Kranken, die ich nicht häufig genug zu besuchen in der Lage bin, ein, zwei oder drei solcher mit Nummern versehener Maximum-Thermometer zurück, mit der Anweisung, zur bestimmten Zeit, etwa jede zweite Stunde, das betreffende Instrument einzuführen.

Bei dem Besuche des Kranken vermag ich nun die genaueste Fieberkurve zu konstruiren, die Schwere des Falles genau zu beurtheilen, ich vermag die Erfüllung und den Erfolg meiner Anordnungen auf das Genaueste zu kontroliren. (Die Instrumente, die ich verwende, sind Maximum-Thermometer von Hanksley in London; sie sind etwa 6 Centimeter lang, befinden sich in Silberhülsen und können wie ein Bleistift bequem in der Tasche getragen werden. Auch Kapeller in Wien, Kettenbrückengasse, verfertigt ähnliche Instrumente.) Die weiteren Vorzüge solcher Messungen vor Achselmessungen bestehen darin, dass diese viel mehr Zeit beanspruchen und dass sie für einen schwachen Fieberkranken viel lästiger sind, indem das so lange Geschlossenhalten der Achselhöhle ziemlich anstrengend ist. Ausserdem können bei Achselmessungen viele Fehler unterlaufen, die bei Rectal-Messungen sicher

Digitized by Google

vermieden werden. In vorgeschrittenen Fällen, bei grosser Magerkeit, bei Kollaps wird die Achselhöhlen-Temperatur nur der sehr unverlässliche Ausdruck der wirklichen Blut- und Körpertemperatur sein.

Die Indikationen für die wärmeentziehende Behandlung gibt das Thermometer namentlich bei Rectummessungen mit einer solchen Bestimmtheit und Präzision, dass Jürgensen mit Recht den Werth des Thermometers für den Arzt in allen fieberhaften Krankheiten mit der Bedeutung der Magnetnadel für den Schiffer vergleichen konnte. Die Anzeige zu einer Wärmeentziehung besteht, so oft die Rectum-Temperatur 39° C. anzeigt, man wird aber häufig schon bei niedrigerer Temperatur irgend eine Abkühlung anwenden müssen. Für die Wahl der Abkühlungsmethode in jedem Einzelfalle sind aber noch einige andere Momente von Bedeutung. So die Wärmevertheilung, der Kräftezustand des Herzens, das Verhalten des Zentralnervensystemes und der Respirationsorgane, und die Hautbeschaffenheit sowie der allgemeine Kräftezustand.

Das Ideal einer Therapie wäre es, stets Normal-Temperaturen zu erzwingen. Dauer und Intensität der Wärmeentziehung müssten zu diesem Behufe im Beginne schwerer Fieberformen so grosse sein, dass dieselben ohne Vernichtung der Reizempfänglichkeit des Nervensystems, ohne übermässige Schwächung der Herzfunktion, ohne tödtlichen Kollaps kaum denkbar wären.

Innerhalb der Grenzen beim Fiebernden möglicher Wärmeentziehungen, gelingt es nicht mit einem Male die abnorm gesteigerte Temperatur bis zur physiologischen Stufe herabzudrücken. Es gelingt anfangs oft schwer, auch nur relativ beträchtliche Badeeffekte zu erzielen, und damit eine wenn auch nur kurz dauernde Fieberremission. Schon dieser Erfolg jedoch ist von dem wohlthätigsten Einflusse auf den Verlauf des Gesammtprozesses, da ein wenn auch nur kurze Zeit remittirendes Fieber vom Organismus leichter ertragen wird als ein kontinuirliches. Durch eine Temperaturherabsetzung werden wenigstens für die Dauer derselben den normalen annähernd ähnliche Ernährungsbedingungen erzwungen und so die Möglichkeit des Ausgleiches der Ernährungsstörung leichter geboten, oder wenigstens der Kräftezustand besser erhalten, die Nahrungsaufnahme ermöglicht und damit der Ablauf des Krankheitsprozesses leichter überdauert. Ist nach den geschilderten, die Haut zur Wärmeabgabe vorbereitenden Prozeduren noch Fieber vorhanden, die Rectumtemperatur höher als 38·6° bis 39° C., so wird man weitere, kräftiger abkühlende Prozeduren in Anwendung bringen.

Zu den einfachsten und wirksamsten Prozeduren in fieberhaften Krankheiten zählt unstreitig das Halbbad. Eine gewöhnliche, womöglich nicht sehr hochbordige Badewanne wird auf 6 bis 8″ Höhe mit Wasser gefüllt und in die Nähe des Bettes gebracht. Der Fiebernde wird nun, nach Vorbauung gegen die Rückstauungs-Kongestion, in die Wanne gesetzt und sogleich von dem Badediener mit dem Badewasser übergossen und je nach der Beschaffenheit der peripherischen Gefässe leichter oder kräftiger am ganzen Körper frottirt.

Wie aus den früher mitgetheilten Versuchen zu ersehen ist, hat das Frottiren der Körperoberfläche nicht blos den Werth, die Wärmeabgabe an das Badewasser beträchtlich zu vergrössern, damit die Tempe-

Digitized by Google

raturherabsetzung. Bei einer solchen Behandlung des Kranken kann das Bad auch viel länger dauern, ehe das Gefühl von Frösteln oder Frost eintritt, und die Empfindung des Bades ist eine weitaus nicht so unangenehme, wie wenn Kranker und Wasser sich nicht in beständiger Bewegung befinden. Die Nachwirkung eines solchen Halbbades ist auch eine viel nachhaltigere aus den früher entwickelten Gründen. Von grosser Wichtigkeit ist es ferner, während der Badedauer den Kopf des Kranken wiederholt und kräftig mit dem Badewasser oder auch kälterem Wasser zu übergiessen.

Kopfschmerz, Unbesinnlichkeit, Bewusstlosigkeit und Delirien, Erscheinungen von Hirnreiz oder Hirndruck werden am schnellsten durch solche ausgiebige Kopfübergiessungen beseitiget. Die Fallhöhe des Wassers wird eine um so grössere sein müssen, je tiefer die Gehirnfunktionen alterirt sind. Kann sich der Kranke, wozu er immer aufgefordert werden soll, während der Kopfübergiessung das Gesicht selbst waschen, so wird dies die Unannehmlichkeit dieses Vorganges wesentlich mildern. Manche Kranke vertragen das Ueberschütten des Kopfes nicht, bekommen bei den ersten Uebergiessungen heftigeren Kopfschmerz. Gewöhnlich wird durch Wiederholung und Fortsetzung der Uebergiessung der Schmerz dennoch zum Schwinden gebracht. Bei sehr empfindlichen Kranken lasse ich den Kopf mit einem aus mehreren Lagen bestehenden nassen Umschlage bedecken und das Wasser auf dieses Tuch stürzen. Das wiederholte Waschen des Gesichtes während dieser Bäder, längere Pausen zwischen den einzelnen Kopfübergiessungen, sind Massnahmen, für welche keine ziffermässigen Feststellungen im Allgemeinen zu geben sind. Einem geübten Diener wird der Kranke nicht leicht die Wanne mit eingenommenem Kopfe verlassen.

Die Temperaturabnahme nach einem solchen Bade ist bei gleicher Dauer und Temperatur weitaus grösser als in einem Vollbade, wenn der Kranke in einem solchen unbeweglich und unbewegt verweilt. Auf den Kältereiz allein, unterstützt von dem grossen Wasserdrucke im Vollbade, der beim Halbbade wegfällt, kontrahiren sich die muskulösen Gebilde der Haut und der Hautgefässe, das Blut wird nach den inneren Organen verdrängt. Das wärmeentziehende Medium wirkt hier nur wie auf einen leblosen Körper, durch Leitung quer durch die Gewebe. Die grösste Abkühlung des Blutes erfolgt hier erst nach dem Bade und nur in dem Maasse, als die direkte Abkühlung der peripherischen Körperschichten mehr oder weniger tief gedrungen ist. Bei der geschilderten Anwendung des Halbbades wird noch während der Dauer desselben die Kontraktion der peripherischen Gefässe gelöst. Das dadurch reichlich an die Peripherie gelangende Blut tauscht bei der grossen Wärmedifferenz zwischen demselben und dem Badewasser rasch seine Temperatur mit diesem aus, kehrt abgekühlt zu den inneren Organen zurück und setzt sie in ihrer Temperatur herab. Was bei dem kalten Vollbade erst nach dem Bade und in viel geringerem Maasse erfolgt, findet hier schon während des Bades statt, um nicht minder auch nach demselben sich fortzusetzen.

Dies der Vorzug des Halbbades vor dem Vollbade, in welchem der grossen Wassermenge wegen ein Frottiren der Körperoberfläche weniger leicht auszuführen ist.

Digitized by Google

In dem kalten Vollbade werden alle Bedingungen für den Eintritt von Wärmeretention und relativer Temperatursteigerung des Körpers gesetzt. In dem regelrecht applizirten Halbbade werden die Bedingungen für die Wärmeabgabe während und nach dem Bade die günstigsten sein. Es wird deshalb aus der Unwirksamkeit und dem erfolglosen Gebrauche des kalten Vollbades bei fiebernden Kranken, ein Schluss auf die Nutzlosigkeit entsprechend applizirter Halbbäder durchaus nicht gerechtfertigt sein.

Man wählt zumeist zu den Halbbädern bei fieberhaften Erkrankungen Wassertemperaturen, die zwischen 22° R. und 12° R. liegen.

Man benützt gerne zu den ersten Bädern die höheren Wärmegrade von 18—20°, um die Empfindlichkeit und Reizempfänglichkeit des Kranken zu schonen. Nur wo Gefahr im Verzuge, wo ein mächtiger Reiz auf das Nervensystem ausgeübt werden soll, die peripherischen Gefässe schwer zur Erweiterung gebracht werden können, was man bei der vorbereitenden Waschung erkannt haben wird, wo tiefe kräftige Respirationen ausgelöst werden sollen (bei diffusem Kartarrh, Infarkt, Pneumonie), wird man gleich vom Anfang mit niedrigeren Temperaturen (18°—16°) operiren.

So lange das Fieber im Ansteigen, wird man möglichst kühle Bäder, 18°—14° anwenden. Man setzt die Temperatur derselben meist während der Kranke sich im Bade befindet, noch tiefer, selbst auf 12° herab. Es geschieht dies durch Zuschütten oder Zufliessenlassen von ganz kaltem Wasser.

Bei Abnahme der Fieberintensität steigt man wieder zu höheren Badetemperaturen an.

Das Halbbad in mittleren Temperaturen von 22°—16° muss ziemlich lange dauern, um einen genügenden positiven Effekt zu haben. Ein absoluter Massstab ist auch hier nicht aufzustellen, doch gibt die praktische Erfahrung einige beachtenswerthe Anhaltspunkte an die Hand.

Die ersten Bäder lasse ich selten länger als 8—10 Minuten dauern. Für die späteren Bäder gilt es, dass die Kranken so lange im Bade bleiben sollen, bis Stellen wie die Achselhöhlen, die Supraklavikular-Gruben keine grössere Wärme zeigen wie die übrige Haut. Die Haut muss sich im Bade röthen, sie darf nicht mehr blauroth und marmorirt aussehen, wie dies öfters kurz nach dem Einsteigen der Fall ist, sie darf auch nicht leichenblass werden. Die Injektion muss eine gleichmässige und gleichmässig vertheilte sein. Diese Wirkung zu erzielen, ist die Aufgabe des Badedieners durch eine entsprechende Frottirung der Haut.

Im Allgemeinen darf der sogenannte zweite Frost nicht im Bade abgewartet werden, und da sich dieser durch den Wiedereintritt einer etwas cyanotischen Hautfärbung ankündigt, so muss der Kranke, sobald sich Spuren davon bemerkbar machen, das Bad verlassen.

Antipyretische Halbbäder werden selten länger als 15—25 Minuten dauern. Bei sehr robusten Patienten, die eine hohe Temperatur zeigen, musste ich öfters die Dauer des Bades über eine halbe Stunde ausdehnen.

Noch einer fast spezifischen Wirkung dieser Prozedur möchte ich hier gedenken, einer Wirkung, die einen Jeden, der sie zum ersten Male

Digitized by Google

beobachtet, überrascht. Es ist dies die Beseitigung hochgradiger, selbst materiell begründeter Respirationsbeschwerden.

Wiederholt sah ich bei Pneumonien, bei Kranken mit grossen Exsudaten, die Athemnoth sich mildern, selbst ganz schwinden, nach Halbbädern von längerer Dauer, in denen es gelungen war, die Temperatur bis zur Norm oder nahe zur Norm herabzusetzen und die Peripherie recht blutreich zu machen.

Der kräftigende Einfluss der Temperaturherabsetzung und des Nervenreizes auf Zirkulation und Respiration, der nothwendigerweise mit der Vergrösserung des Gefässraumes herabgesetzte Blutdruck, muss diese günstige Wirkung beim Fortbestande der veranlassenden Ursache erklären.

Ein in der geschilderten Weise applizirtes Halbbad wird selbst im Beginne schwerer kontinuirlicher Fieber eine messbare Temperaturerniedrigung bewirken. Die Wirkung wird $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde nach dem Bade am erkennbarsten sein.

Oft wird man zu dieser Zeit keine Temperaturerniedrigung in der Achselhöhle mehr konstatiren können; im Rectum wird noch immer eine um $0{\cdot}4$—$0{\cdot}8^0$ gesunkene Wärme zu beobachten sein.

Gleichzeitig ist der Puls langsamer geworden, die Respirationen sind tiefere und seltenere, die Erscheinungen von Seiten des Nervensystemes haben sich gemildert. Die Urinmenge nimmt zu. Diese Remission wird anfangs in sehr schweren Fällen schon nach $^3/_4$ Stunden, in weniger schweren nach $1^1/_2$ bis 3 Stunden wieder verwischt sein.

Da es nun die imperativste Indikation im Fieber ist, nicht nur das Fieber vorübergehend zu mässigen, sondern es dauernd erniedrigt zu erhalten, so wird es sich vor Allem darum handeln, wie man den Wiedereintritt der Exazerbationen verzögert und die eingetretenen weiter zu bekämpfen hat, mit der möglichst geringsten Belästigung des Kranken.

Es ist deshalb nicht gut möglich, jedes Wiederansteigen der Temperatur durch Wiederholung des Halbbades zu verhindern, da man bei sehr heftigen Fieberformen selbst 12 bis 18 Bäder in 24 Stunden geben müsste. Es ist übrigens immer gerathen, lieber ein Bad zu viel als eines zu wenig zu geben. In liberalster Weise vor und nach dem Bade verabfolgter Wein oder andere Spirituosen werden den selten bedenklichen Bade-Kollaps rasch beseitigen.

Das Frieren und Klappern der Kranken dauert bei sehr empfindlichen Individuen oft lange Zeit nach dem Bade fort, und es gehört grosse Energie und genaue Beurtheilung der Herzkraft dazu, wenn man sich entschliessen soll, einen vor Frost noch zitternden Kranken neuerdings einem kühlen Bade auszusetzen. Kann man deshalb mit anderen, weniger eingreifenden und lästigen Prozeduren die Exazerbationszeiten auseinanderrücken, so wird das die praktische Durchführbarkeit einer methodischen Wasseranwendung in fieberhaften Krankheiten wesentlich fördern.

Es ist von der grössten Bedeutung, mit möglichst wenig grossen Prozeduren in der 24stündigen Periode auszulangen, und dennoch keine Exazerbation unbekämpft zu lassen. Weder bei Tag noch bei

Digitized by Google

Nacht darf eine die normale beträchtlich übersteigende Temperatur durch längere Zeit bestehen bleiben, ohne wirksam herabgesetzt zu werden. Dass dies selbst bei einer Methode ausführbar sei, die nur in Vollbädern oder Douchen besteht, einer Methode, der eine sehr rasche Wiedererwärmung und oft Wärmestauung folgt, hat Jürgensen gezeigt, dessen Kranke bis zu eilf Abkühlungen in einem Tage erheischten und erhielten. Die günstigsten Erfolge belohnten bekanntlich diese anscheinend grausame Behandlungsweise.

Um die Temperatur nach jeder Wärmeentziehung möglichst lange niederzuhalten, um die Nachwirkung des Bades möglichst zu vergrössern, müssen, wie ich früher auseinandergesetzt, die peripherischen Gefässe noch während des Bades überreizt werden, und nach dem Bade in diesem Zustande erhalten werden. Ich bin deshalb, durch genauere vergleichende Beobachtung und gehäufte Erfahrung belehrt, von dem früher auch von mir acceptirten Verfahren des so verdienstvollen Brand, Fieberkranke nach dem Bade unabgetrocknet in's Bett zu bringen, abgegangen.

Ich lasse nun zur Vergrösserung der Wärmeabgabe nach dem Herausheben aus dem Bade, die Kranken trocken abreiben, und sogleich in breite Stammumschläge, wie ich sie früher geschildert habe, lagern. Seit ich die Fiebernden nach den Bädern tüchtig, namentlich an der Peripherie, trocken frottiren lasse, kommen mir so lange anhaltende Schüttelfrösste nicht mehr vor, obwohl ich die Kranken sogleich nach dem Bade in anfangs halbstündlich zu wechselnde, aus 4- bis 5facher Leinwand bestehende Umschläge lege. Gleichzeitig kann man die kalten peripherischen Theile durch Wärmflaschen, warme Tücher oder trockene Frottirung erwärmen.

Ich habe schon im Jahre 1869 nachgewiesen, dass zwischen den Bädern gegebene Stammumschläge die Exazerbationszeiten auseinanderrücken und es daher ermöglichen, mit weniger Bädern in der 24stündigen Periode auszulangen.

Dass aber solche Stammumschläge an und für sich einen grossen antipyretischen Effekt haben, ist von verschiedenen Seiten, besonders von Riegel und Rosenberger experimentell festgestellt worden.

Einen schweren Fall eines hohen komplizirten Puerperalfiebers, der fast ausschliesslich mit Stammumschlägen zu einem günstigen Ausgange geführt wurde, will ich hier in flüchtiger Skizze mittheilen.

Frau E. v. M., 28 Jahre alt, während der Schwangerschaft an Hydrops ascites, Anasarka und Albuminurie leidend, wird im 7. Monate von einem todten Kinde entbunden. 36 Stunden nach der Entbindung tritt Fieber und Schmerzhaftigkeit im Unterleibe ein. Das Fieber wird mit Chinin, die perimetritischen Erscheinungen mit Kataplasmen behandelt. Abwechselnde Apyrexie und neue Fiebererscheinungen scheinen mit sich erneuernder Thrombenbildung in dem Venenplexus der ligamenta lata und Exsudationen in das Beckenzellgewebe einherzugehen. Auch ein Exsudat in einen Pleurasack soll bei einer solchen Fieberexazerbation konstatirt worden sein.

Nach dreiwöchentlicher fruchtloser medikamentöser Behandlung werde ich gerufen. Ich finde die Kranke mit hohem Fieber 41·2° C., kleinem kaum zählbaren Pulse, schmerzhaftem, meteoristisch aufgetrie-

Digitized by Google

benen Unterleibe, kühlen Extremitäten. Es waren wiederholt Schauer und zwei mässige Schüttelfröste sowie Erbrechen vorausgegangen. Dämpfung im rechten Hypogastrium bis zum Nabel reichend. Spärlicher, etwas übelriechender Lochialfluss. Zeitweilige Ohnmachtsanwandlungen und lästiges Flimmern vor den Augen, sowie Trübsehen. Grosse Abmagerung und pyämische Hautfarbe, spärlicher, trüber, reichlich Albumin haltender Urin ergänzen das Krankheitsbild. Einer sich immer wiederholenden Diarrhöe hätte ich noch zu gedenken.

Wir haben es also mit einer puerperalen Parametritis und Peritonitis und Entzündung des Zellgewebes in den breiten Mutterbändern und der Beckenhöhle bei einem durch die Albuminurie sehr geschwächten und anämischen Individuum zu thun. Der Charakter des Fiebers ist ein pyämischer und der eitrige Zerfall des massigen Exsudates zu erwarten. Das lange Fieber hat die Herzkraft bereits sehr geschwächt. Die grosse Empfindlichkeit des Bauches, das vorangegangene Erbrechen lassen ein Allgemeinwerden der Peritonitis befürchten, die vorausgegangenen Schüttelfröste lassen auf Eiteraufnahme in's Blut schliessen.

Als vorbereitende Prozedur eine allgemeine 14° Abwaschung wird gut ertragen. Nach dieser wird der Körper in Umschläge, von den Achseln bis zu den Knien reichend, eingehüllt. An die Füsse werden Wärmflaschen gelegt, der Kopf mit kalten Umschlägen bedeckt. Ein besonderer Umschlag, von vorne den ganzen Bauch bedeckend, unter den Stammumschlag gelegt.

Gleichzeitig wird innerlich vor und nach der Applikation jedes Stammumschlages, ein Schluck Champagner, oder Cognak mit Sodawasser, oder Tokayer gereicht. Die Stammumschläge werden alle Stunden, der Bauchumschlag alle 10 Minuten erneuert. Diese Manipulationen werden Tag und Nacht fortgesetzt. Nur sehr allmälig geht die Temperatur herunter, nach 12 Stunden ist noch immer 39·6°. Aber das Allgemeinbefinden, der Puls haben sich gebessert und die Schmerzhaftigkeit im Unterleibe hat abgenommen. Unter genauer, im Vereine mit meinem sehr aufopfernden Assistenten Herrn Dr. Wollensack geübter Kontrole der Herzkraft, die durch die angegebenen Reizmittel regulirt wird, unter der methodischen Einverleibung von mit etwas Thee versetzter lauer Milch als einziger Nahrung mässigt sich das Fieber und die Diarrhöe, um mit einem neuen Weiterkriechen des Entzündungsprozesses, mit eitriger Umwandlung des Exsudats zeitweilig zu exazerbiren. Unter den mit ermässigtem Fieber seltener gewechselten Stammumschlägen, die nun als feuchte Bähung den Eiterungsprozess fördern, erfolgt nach 3 Wochen der erste Durchbruch in's Coecum. Später tritt ein zweiter Durchbruch in die Vagina ein. Grosse Mengen Eiter werden auf diesem doppelten Wege wochenlang entleert. Jede neue Fieberexazerbation wird in der geschilderten Weise bekämpft. Durch fünf Wochen musste die Kranke kontinuirlich Tag und Nacht in den Stammumschlägen gehalten werden. Jede kurze Unterbrechung strafte sich mit Steigerung des Fiebers und der Schmerzhaftigkeit im Unterleibe. Nach und nach trat Appetit ein, die Harnmenge wurde grösser, das Albumin nahm ab und schwand endlich völlig, ein Beweis, dass wir es mit einer durch die Schwangerschaft bedingten Stauungsniere zu thun hatten. Allmälig

Digitized by Google

besserte sich die Ernährung, das Kraftgefühl nahm zu, und die Frau konnte nach 10 Wochen als genesen aus der Behandlung entlassen werden.

Warum ich nicht auf eine andere Weise, etwa durch Bäder das Fieber in diesem Falle zu bekämpfen vermochte, das lag wohl in der Lokalerkrankung, bei der jede Bewegung und Lageveränderung vermieden werden sollte. Zum Wechseln der Stammumschläge wurden die trockenen und feuchten Tücher vorne auseinandergeschlagen, ein frischer Umschlag auf den Bauch gelegt, die Kranke ohne die geringste Erschütterung mit den flach untergeschobenen Händen in die Höhe gehoben, der erwärmte Umschlag unter ihr weggezogen, ein frischer unterbreitet, die Kranke wieder sanft auf das Bett gelegt und die feuchten Tücher von beiden Seiten rings um den Stamm herumgelegt und mit den trockenen Tüchern bedeckt. Die ganze Manipulation beanspruchte kaum eine ganze Minute Zeit.

Solche, einen grossen Theil der Körperoberfläche bedeckende, aus mehreren Schichten feuchtkalter Tücher bestehende Umschläge erwärmen sich nur allmälig, entziehen viel Wärme, setzen das Fieber bei grosser Konsequenz genügend herab, bewirken keine bedeutende Kontraktion der peripherischen Gefässe, veranlassen also keine Wärmestauung.

Diese Form der Antipyrese ist deshalb selbst in jenen Fällen noch anwendbar, wo wegen bestimmter Komplikationen, wie etwa Darmblutungen, das Fieber nicht durch andere hydriatische Manipulationen gemässigt werden kann.

Wo solche Kontraindikationen aber fehlen, werden zwischen den einzelnen Halbbädern applizirte, jede Stunde oder in noch längeren Zwischenräumen gewechselte Stammumschläge, die nöthige Anzahl der Bäder sehr verringern.

Bei konsequenter Durchführung dieser kombinirten Methode war ich selten genöthigt, selbst bei den schwersten Fieberformen mehr als 5 bis 6 Bäder in 24 Stunden anzuwenden.

Den weiteren Nutzen solcher Umschläge auf Komplikationen von Seiten der Unterleibsorgane, auf die Beseitigung von Diarrhöe, Meteorismus, selbst Darmblutungen hatte ich wiederholt zu erfahren Gelegenheit.

Ich kann es mir nicht versagen, hier auf den von vielen Seiten betonten angeblichen Kausalnexus zwischen Kaltwasserbehandlung und Häufigkeit der Darmblutungen im Typhus bei einer solchen, näher einzugehen.

Der junge Wunderlich hat es wohl schon vor mehreren Jahren sehr überzeugend dargethan, dass es nur wenig begründet sei, die Wasserkur für die zeitweilig häufiger auftretende Darmblutungen verantwortlich zu machen. Es wird aber noch immer für diese Ansicht das scheinbar rationelle Argument angeführt, dass Kälteanwendung Ischämie der Haut und damit Erhöhung des Blutdruckes in den inneren Organen, also auch in den Darmgefässen bewirke.

Der so vermehrte Seitendruck soll die Rhexis in Darmgeschwüren verlaufender Gefässe begünstigen.

Digitized by Google

Ich habe unter 87 von mir in der Privatpraxis behandelten Typhen 5 Mal mehr weniger beträchtliche Darmblutungen gesehen. Diese fünf Fälle kamen mir alle im Verlaufe von 6 Monaten zur Beobachtung, während mir mehrere Jahre früher und nachher keine einzige Darmblutung vorkam.

Dass bei einer gleichbleibenden Behandlung nur zu einer bestimmten Zeit Darmblutungen eintreten, dass dieses Vorkommniss dann Jahre lang nicht mehr bei gleich schweren Erkrankungsformen beobachtet wird, lässt wohl die Anschauung berechtigter erscheinen, es stehe mit der Therapie in keinem ursächlichen Zusammenhang.

Auch Hofrath Bamberger, der zwei dieser Fälle, die fast gleichzeitig vorkamen, als Konsiliarius mit beobachtete, theilte damals die Anschauung, dass der Charakter der Epidemie für die Art der auftretenden Komplikationen bestimmend sei.

Wenn man übrigens bei der Wasserbehandlung fieberhafter Krankheiten auf Hyperämisirung des Hautorganes, demnach auf Herabsetzung von Spannung und Druck in den Gefässen der inneren Organe ein so grosses Gewicht legt, wie ich dies thue und empfehle, und trotzdem Darmblutungen bei dieser Therapie vorkommen, so wird man wohl annehmen dürfen, dass diese von der Behandlungsweise unabhängig auftreten. Gerade so wie Wunderlich vermochte ich den Eintritt der Darmblutung in keinem Falle auf eine kurz vorausgegangene Kälteeinwirkung direkt zu beziehen. In den fünf von mir beobachteten Fällen von Darmblutungen beim Abdominaltyphus war der Ausgang stets ein günstiger. Sehr energisch und häufig gewechselte grosse kalte Leibumschläge, in Eis gekühlte sauere Milch in ganz kleinen Portionen als ausschliessliche Nahrung, waren die einzigen Mittel, unter deren Gebrauch die Blutung rasch sistirte.

Ich muss der bisher entwickelten Behandlungsweise des Fiebers durch eine zur Wärmeabgabe vorbereitende Prozedur, und darauf so oft als das Thermometer die Anzeige dazu gibt, wiederholte kühle und kalte Halbbäder mit entsprechender Bearbeitung der Haut während des Bades, und zwischen diesen applizirten Stammumschlägen, den Vorzug einräumen vor den von mancher Seite sehr gerühmten Ziemssen'schen Bädern — (allmälig von 28°—30° auf 22°—20° abgekühlte Bäder.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass sehr wasserscheue Kranke leichter zu bewegen sind, in ein warmes, als in ein kaltes Bad zu steigen. Doch kann ich aus vielfacher Erfahrung bestätigen, dass die allmälige Abkühlung eines warmen Bades nicht weniger empfindlich und unangenehm ist, als das plötzliche Eintauchen in ein kühleres Bad. Das plötzliche Eindringen der Kälte ist den meisten Kranken sogar weit weniger lästig, als eine allmälig heranschleichende Kälte. Nach keiner Art von Abkühlung bleibt eine so anhaltende Ischämie der Haut und ein so lange währendes unangenehmes Frostgefühl zurück, wie nach den allmälig abgekühlten Vollbädern, wenn sie in wirksamer Weise applizirt werden. Ich glaubte früher, dass die Temperaturherabsetzung nach einem solchen Bade länger dauere, als nach den meisten Abkühlungsarten. Genauere Untersuchungen haben mich belehrt, dass es andere Arten der Wärmeentziehung gibt, bei denen die Nachtheile der Kon-

Digitized by Google

traktion der Hautgefässe, der Wärmestauung der ungleichmässigen Blutvertheilung, der erhöhten Spannung im Blutgefässsysteme, der geringfügigen Verminderung der Pulsfrequenz, die das Ziemssen'sche Bad bewirkt, vermieden werden, und bei denen die Unannehmlichkeit des kalten Bades sehr verringert wird.

Alle diese Vorzüge einer wirksamen antipyretischen Prozedur vereinigen die feuchten, bis zu wirklicher Fieberermässigung methodisch gewechselten Einpackungen.

Da die Methodik bei dieser Prozedur für die Wirkungsweise derselben von Wichtigkeit ist, so will ich sie etwas eingehender besprechen.

Die feuchte Einpackung. Für einen Mann von normaler Grösse und Stärke wird eine 7—8 Fuss lange, 6 Fuss breite wollene Decke über Bett oder Divan glatt ausgebreitet, jedoch nicht höher hinauf, als dass sie dem Kranken, wenn er sich darauf legt, bis an den Kopf reicht. Ueber die Wolldecke wird ein einfaches oder doppeltes, selbst dreifaches, in ganz kaltes Wasser getauchtes, mehr weniger gut ausgerungenes Leintuch glatt übergebreitet. Der ganz ausgezogene, für prompte Wärmeabgabe durch Waschung oder Abreibung vorbereitete, gegen die etwaige Rückstauungs-Kongestion durch Kopfumschläge geschützte Kranke legt sich nun rasch auf das so hergerichtete Lager. Der Badediener schlägt das zu beiden Seiten herabhängende Leintuch über den Kranken zusammen. Dieses wird zwischen Arme und Rumpf, ebenso zwischen die Beine hineingestopft. Jetzt wird die dem Badediener, der an der Seite des Lagers steht, abgewandte Seite der wollenen Decke eng anschliessend an den Körper herumgeführt, wobei am Halse ein festes Anschliessen der Decke durch glattes Falten derselben bewirkt wird. Hierauf wird die andere Hälfte in gleicher Weise fest um den Körper gelegt, und wo sie weniger dicht anliegen sollte, noch besonders straff angezogen, der untere freie Rand der Kotze unter die Füsse umgeschlagen.

Es ist besonders darauf zu achten, dass das Tuch dem Halse gut schliessend anliege, und dass Körpertheile, die nicht viel Wärme produziren, von nicht zu vielen Lagen des feuchten Tuches bedeckt seien. Da dies besonders von den Füssen gilt, so wird man diese, wenn sie sich kühl anfühlen sollten, in das feuchte Tuch nicht mit einschlagen. Man legt zu diesem Behufe das nasse Leintuch etwas zurück, so dass die Füsse nur in die Wolldecke eingewickelt werden. Man kann auch die Füsse durch vorgängiges Frottiren zu erwärmen suchen, oder an dieselben Wärmflaschen, oder Kautschukschläuche mit heissem Wasser gefüllt anlegen, und über diese das untere Ende der Einpackung schliessen. Ist der Kranke eingewickelt, so wird ein Fenster geöffnet, um auch den Respirationsorganen frische, kühle, sauerstoffreiche Luft zu bieten. Die Berührung mit dem feuchtkalten Tuche bewirkt zunächst einen ziemlich mächtigen Nervenreiz, da sämmtliche sensiblen peripherischen Nervenendigungen gleichzeitig von demselben getroffen werden, und weil die Temperaturdifferenz zwischen Körperoberfläche und dem in ganz kaltes Wasser getauchten Leintuche eine grosse ist. Da die Erregbarkeit der peripherischen Gefässe durch eine der vorausgegange-

Digitized by Google

nen Prozeduren schon eine etwas geringere ist, und da sich die Temperaturen der heissen Körperoberfläche und des in dünner Schichte in dem Leintuche vertheilten Wassers bald in thermisches Gleichgewicht gesetzt haben werden, so ist die primäre Gefässkontraktion in der feuchten Einpackung nur eine unbedeutende und bald vorübergehende. In Folge des Nervenreizes und der verhältnissmässig geringen Wärmeentziehung, wird die Reaktion eine lebhafte sein. Der ganz kurzen Gefässkontraktion wird alsbald eine tüchtige Erweiterung der peripherischen Gefässe folgen. Diese führt in vermehrtem Masse fieberheisses Blut an die Peripherie. Das Blut tauscht seine Temperatur mit der des nassen Tuches rasch vollkommen aus, und kehrt demnach abgekühlt zu den inneren Organen zurück und kühlt diese ab.

Diese Abkühlung wäre nun gewiss keine sehr bedeutende, wenn sie blos in dem Temperaturausgleiche zwischen Körperoberfläche und Leintuch bestünde. Der Wärmeverlust würde so viel betragen als zur Erwärmung des in dem Leintuche enthaltenen Wassers etwa bis zur Bluttemperatur erforderlich ist. Ein mittelfeines, mässig ausgewundenes Leintuch enthält ungefähr ein Liter Wasser.

Hat dieses nun eine Temperatur von 10° C., so sind zu seiner Erwärmung 27 Kalorien erforderlich.

Da das Leintuch nun auch zum Theile sich auf Kosten der Umgebungstemperatur erwärmt, so würde durch eine einfache feuchte Einpackung, wenn sie vollkommen blutwarm geworden ist, weniger als 27 Kalorien dem Körper entzogen werden.

Eine solche Abschätzung des antipyretischen Werthes einer feuchten Wickelung wäre jedoch ganz unrichtig. Eine viel grössere Wärmemenge, als zur direkten Erwärmung des feuchten Leintuches erforderlich ist, wird dem Körper bei dieser Prozedur auf eine andere Weise entzogen.

Durch die wollene Decke wird die Verdampfung des in dem feuchten Tuche in fein vertheiltem Zustande enthaltenen Wassers durchaus nicht vollkommen hintangehalten, sondern geht, selbst wenn die Wolldecke als impermeabel angesehen würde, in dem Luftraum zwischen Kotze und Leintuch, und Leintuch und Körper vor sich. Zur Verdampfung eines Theiles des in dem Leintuche enthaltenen Wassers ist eine grosse Wärmemenge nöthig, welche auch der Haut und dem Blute in derselben entzogen wird. Die so bewirkte Vergrösserung des Wärmeverlustes dürfte beträchtlicher sein als die durch direkte Erwärmung des Leintuches bewirkte. Aus der durch die Verdampfung bewirkten Wärmebindung erklärt es sich, dass die Haut in einer feuchten Wickelung sich noch ganz kühl anfühlt, selbst wenn das Leintuch schon die Körpertemperatur angenommen hat. Daraus erklärt es sich, wenn man sehr lange (bis zu einer Zeit wo das feuchte Tuch trocken zu werden beginnt) in der feuchten Wickelung liegt, so lange bis die Dampfbildung eine recht lebhafte wird, sich ein Gefühl von Frösteln wieder einstellt, gerade wie im Momente der Einpackung.

Es wird darum, so unwahrscheinlich dies auch klingen mag, in nicht allzukurzen, aber auch nicht allzulangen Einpackungen (1—1½ Stunden) durch feuchtere, mehr von dem Kältevehikel haltende Tücher,

Digitized by Google

weniger Wärme entzogen, als durch kräftiger ausgewundene, weil in dem letzteren Falle die Verdampfung und Bindung einer grossen Wärmemenge früher beginnt. Alle Körper nehmen in möglichst vertheiltem Zustande leichter Dampfform an, als in kompakteren Massen.

Aber auch in einer anderen Weise vergrössert die feuchte Einpackung den Wärmeverlust. Ist die Wolldecke sehr fest um Körper und Leintuch geschlossen, so dass diese Hüllen allenthalben sehr enge der Haut anliegen, so wird von der rauhen Oberfläche der Wolldecke, sobald sie einmal erwärmt ist, viel Wärme durch Strahlung verloren gehen, es nimmt dies die zufühlende Hand sehr deutlich wahr, und kann auch mit meinen Kalorimetern erwiesen werden.

Dieser Faktor der Körperabkühlung in der Einpackung beruht wohl auf demselben Gesetze, demzufolge sich das Wasser in jener von zwei ganz gleichen Blechbüchsen rascher abkühlt, die knapp mit Flanell umhüllt ist, während das Wasser in der polirten unbekleideten Büchse, wie Krieger erwiesen, länger seine Temperatur festhält.

Es beruht dies auf der durch die rauhe Oberfläche vermehrten Wärmestrahlung. In der Einpackung wird aber nicht blos der Wärmeverlust vergrössert, auch die Wämeproduktion wird herabgesetzt, indem durch die enge Umhüllung die Muskeln zu voller Ruhe und Unthätigkeit gebracht werden, und so ein Faktor der Wärmebildung vermindert wird.

Alle diese Momente zusammengenommen genügen nicht, um durch eine einfache feuchte Einpackung die fieberhaft gesteigerte Körpertemperatur wirksam herabzusetzen. Bald nach der ersten Einpackung, oft schon nach 10 Minuten wird das Fieber wieder die frühere Höhe erreicht haben. Man öffnet sodann die Einpackung und legt den Kranken in eine zweite, am besten auf einem anderen nahe gestellten Bette hergerichtete Einpackung.

In jeder folgenden Wickelung erwärmt sich der Fiebernde immer langsamer, er bedarf in jeder folgenden 15 oder 20 Minuten mehr, bis endlich der nur durch direkte Beobachtung zu bestimmende Zeitpunkt einer genügenden Fieberermässigung eingetreten ist.

Die praktische Erfahrung lehrt uns beurtheilen, ob die Wärmeanhäufung und Temperatursteigerung eine so beträchtliche sei, und die Erregbarkeit der peripherischen Gefässe keine zu grosse, um zu den ersten Wickelungen gleich doppelte und dreifache Leintücher benützen zu dürfen. In dieser Weise vermag man die Zahl der erforderlichen Umwickelungen sehr zu vermindern. Eine genügende Fieberermässigung ist erst dann erreicht, wenn der Kranke in der letzten Einpackung längerer Zeit bedarf bis zu einer vollständigen Wiedererwärmung, und wenn diese die Normaltemperatur nicht bald übersteigt. Man soll dann den Kranken in der letzten Einpackung länger liegen lassen ($^3/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden). Meist wird die Haut dann feucht und warm, es kömmt in manchen Fällen zu deutlichem Schweissausbruche, selbst zu profuser Transspiration.

Die eigenthümliche Erwärmung der Körperoberfläche in dem feuchten Tuche bewirkt eine lebhafte Hautinjektion, einen so beträchtlichen Verlust des Tonus der Hautgefässe, dass die frische Umwickelung in ein

Digitized by Google

kräftig ausgewundenes Tuch, so lange die Körpertemperatur gesteigert ist, keine merkbare Kontraktion der Hautgefässe herbeiführt.

Der Choc bei der Umpackung ist daher auch ein sehr geringer, und das kurze Frösteln ein bald vorübergehendes. Erst wenn Körper- und Bluttemperatur der Norm nahe stehen, wird die neue Einpackung ein länger dauerndes Frösteln, selbst Schüttelfrost bewirken, und dies ist das Zeichen, dass man mit dem Wechseln der Wickelungen aufhören müsse. Es können bis zur Erreichung einer solchen Remission 10—12 und mehr Wickelungen erforderlich sein.

Dem Umstande, dass in den gewechselten Einpackungen die Wärme nur sehr allmälig entzogen wird, dass die Körperperipherie in jeder Wickelung sich wieder vollständig erwärmen muss, dass der Kältereiz gradatim abnimmt, ist es zuzuschreiben, dass der so allmälig entzogenen Wärme keine so rasche Wiedererwärmung folgt, wie anderen hydriatischen Prozeduren. Es versteht sich von selbst, dass während der Einpackungen Kopf und Gesicht des Kranken durch fleissig gewechselte kalte Umschläge beständig gekühlt werden sollen, obwohl im Allgemeinen, wie Schüller experimentell erwiesen, Einpackungen eher eine Depletion der Hirngefässe bewirken.

Das wichtigste Moment, auf das man bei dieser Form der Antipyrese zu achten hat, ist die gleichmässige Wiedererwärmung nach jeder neuen Einwickelung. Hier muss man vorwaltend seine Aufmerksamkeit der vollkommenen Wiedererwärmung der Füsse zuwenden, die selbst auf die früher angegebene Art, durch mit warmem Wasser gefüllte Schläuche erreicht werden muss.

Es gibt keine Form der Wärmeentziehung, welche die Pulsfrequenz so dauernd und tief herabsetzen würde, wie die feuchte, wiederholt gewechselte Einpackung. Dass aber bei einer verlangsamten Zirkulation die im Fieber beschleunigten Stoffwechselvorgänge, die Wärmebildung, die Konsumtion verlangsamt werden dürften, ist kaum zu bezweifeln.

Keine andere Prozedur bewirkt ferner eine so günstige Veränderung des Hautorganes, wie wir schon früher angedeutet haben.

Daraus ergeben sich denn von selbst die Anzeigen für diese Anwendungsform der Abkühlung im Fieber.

Ueberall wo sehr schonend verfahren werden soll, bei Anämie und hochgradiger Schwäche, in allen Fällen, wo die Wärme nur allmälig entzogen werden soll, wo die Haut brennend heiss und trocken, wo selbst durch sehr energische Friktionen keine lebhafte Röthung derselben erzielt werden kann, endlich wo die Mittel zu anderen antipyretischen Prozeduren fehlen, wird man das Fieber mit grösstem Nutzen durch die methodisch gewechselten Einpackungen bekämpfen.

Nur in dem Falle sehr tief gesunkener Herzkraft, bei schweren Störungen des Bewusstseins (Sopor, Coma), wo tiefe Inspirationen ausgelöst werden sollen, werden die feuchten, sehr beruhigenden Einpackungen weniger entsprechen.

Hier finden zunächst flüchtige, sehr kalte, mit grosser Kraft, — Stoss, — Fall, — Reibung — den Körper treffende hydriatische Einwirkungen ihre Anzeige; Prozeduren, die die Herzthätigkeit mächtig an-

Digitized by Google

regen, einen kräftigen Nervenreiz ausüben. Hierher gehören Sturzbäder, kräftige Uebergiessungen in der Wanne und Regenbäder.

Wenn der Körper in der letzten Einpackung nach längerer Zeit ($^3/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden) sich genügend erwärmt hat oder selbst in Schweiss gerathen ist, selbst wenn die Körpertemperatur schon bis zur Norm herabgesetzt ist, so muss doch der Einpackung eine die Körperoberfläche abkühlende Prozedur folgen. Es muss nämlich der durch die Einpackung gesetzten grossen Erschlaffung der Hautgefässe ein Ende gemacht werden, die Hautgefässe müssen wieder in erhöhten Tonus versetzt, der allzugrossen Erschlaffung des Hautorganes muss vorgebeugt werden, die an der Körperoberfläche durch die Umhüllung mit schlechten Wärmeleitern angehäufte Wärme muss zur Abgabe gebracht werden.

Endlich wird der plötzliche Kälteeinfluss auf die ganze hocherwärmte Peripherie sich als mächtige thermische Kontrastwirkung geltend machen.

Die Abkühlung nach einer Einwickelung wird nicht leicht eine Ischämie der Haut bewirken, da die sehr erweiterten Hautgefässe nur schwer zur Kontraktion gebracht werden können.

Es wird daher bei einer solchen Manipulation die Gefahr einer bedenklichen Rückstauungs-Kongestion bei dem so jähen Temperaturwechsel ebensowenig wie nach einem Dampfbade bestehen.

Hat man durch wiederholt gewechselte Einwickelungen die Körpertemperatur genügend ermässigt, hat sich in der letzten Einwickelung die Körperoberfläche wieder genügend erwärmt, so wird durch eine kurze Abreibung oder ein Halbbad die Prozedur beendigt.

Der Kranke wird sodann mit Stammumschlägen versehen in's Bett gebracht und nun so lange, bei stets geöffnetem Fenster, nicht gestört, bis das Thermometer die Anzeige zur Wiederholung einer Prozedur gibt.

Die von Gerhart bei der Wasserbehandlung im Fieber gefundene Verminderung der in 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffmenge, die nach kalten Bädern konstatirte herabgesetzte CO_2 Ausscheidung, das Verschwinden der Harnsäure aus dem Urin beweisen, dass unter einer solchen Behandlungsweise der im Fieber abnorm beschleunigte Stoffumsatz verlangsamt werde.

Die fieberhafte Konsumtion wird eine um so geringere sein, als bei dieser Methode auch die Verdauung und die Appetenzen nicht vollkommen darniederliegen, und daher die Fieberkranken besser genährt werden können, als bei einem blos expektativen Verfahren.

Ich lege ein Hauptgewicht darauf, Fiebernden blos flüssige Nahrung zu reichen. Sauere oder süsse Milch, Buttermilch, seltener Suppen und Wein, bilden fast ausschliesslich die von mir verordnete Fieberdiät, nebst sehr häufig gereichtem kühlen Getränk (Fruchtsäfte, Limonaden, frisches Wasser).

Erst bei vollkommener Apyrexie gehe ich sehr allmälig und vorsichtig zu fester substanziöser Nahrung über. Eine grosse Vorsicht ist geboten, da die erste animalische Nahrung meist länger anhaltende Temperatursteigerung, die mitunter wieder Wärmeentziehungen nöthig macht, veranlasst.

Digitized by Google

Besonnene Energie im konsequenten Niederhalten der Fieberintensität, den Umständen, der Individualität, dem Krankheitszustande angepasste Wahl der antipyretischen Prozeduren, zielbewusste richtige Ausführung derselben, sind die Bedingungen zur Erreichung eines möglichst günstigen Erfolges bei der Fieberbehandlung.

Ich habe in diesem Vortrage die Bedeutung der Methodik und diese selbst so eingehend besprochen, weil nur eine Unkenntniss dieser Dinge es verschuldet, wenn noch immer zahlreiche Fieberkranke anders als mit konsequenten Wärmeentziehungen behandelt werden.

Wer die Statistiken der verschiedenen Fieberbehandlungen eingehend und vergleichend prüft, der muss es, wenn er sich nicht absichtlich der Wahrheit verschliesst, bekennen, dass bisher keine Behandlungsweise fieberhafter Krankheiten bekannt ist, welche wie die methodischen Wärmeentziehungen die Mortalität so beträchtlich herabsetzt und den schwersten fieberhaften Prozess unter dem Bilde einer verhältnissmässig leichten Erkrankung verlaufen macht.

Dies für die verschiedenen Fieberformen ziffermässig und an der Hand von Thatsachen nachzuweisen, und sie mit den nothwendigen Modifikationen der Methode bei solchen vertraut zu machen, soll der Vorwurf meiner nächsten Vorträge sein.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler*

Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.* — Verlag von *Urban & Schwarzenbergin Wien.*

Digitized by Google

Ueber

Placenta praevia.

Von

Prof. Dr. **Ludwig Kleinwächter** in Prag.

Meine Herren! Gestatten Sie mir, Ihre Aufmerksamkeit auf einen pathologischen Zustand während der Schwangerschaft hinzuleiten, der, wenn auch glücklicher Weise selten vorkommend, doch so viele Gefahren für die Gravide nnd deren Frucht in sich birgt, dass es erklärlich sein dürfte, wenn ich denselben mit Ihnen eingehend bespreche und Ihnen für die Zukunft an die Hand gehe, wie Sie am Kreissbette zu handeln haben, um mancher Familie die argbedrohte Gattin und Mutter, das wahre Bindeglied der Familie, zu erhalten.

Ich meine die Placenta praevia oder den aufsitzenden Mutterkuchen, jenen Zustand, bei welchem die Nachgeburt nicht an ihrer gewöhnlichen Stelle rechts oben zur Bildung kommt, sondern auf oder am inneren Muttermunde ihren Sitz hat, ein Verhalten, welches dann erfolgt, wenn sich das Ovulum in der Nähe des inneren Muttermundes einbettet und sich demzufolge hier die Decidua serotina und später die Placenta entwickelt.

Die Kenntniss dieser gefährlichen Anomalie besitzen wir erst seit dem Jahre 1709, als J. C. Seiler seine Inaugural-Dissertation unter dem Präsidium Schacher's in Leipzig vor die Oeffentlichkeit brachte, worin er sagt: „Atque haec ipsa placenta dubio sine primis gestationibus temporibus radices in hanc uteri partem immiserat, utpote quae ab utero non erat dissoluta, sed eidem limboque orificii internitam pertinaciter adnata, ut nonnisi vi adhibita separari potuerit.“ Der Zweite, der von der Placenta praevia Erwähnung thut, von dem wir aber allerdings nicht wissen, ob er von der obgenannten Arbeit Kenntniss hatte oder nicht, war J. A. Friderici aus Hamburg. (Inaugural-Dissertation „De uterina gravidarum haemorrhagia“. Argentorati 1732.) Allgemein bekannt wurde aber dieses pathologische Verhalten erst seit der Mitte des vorigen Jahrhundertes durch Levret und Smellie, in Deutschland durch Roederer.

Digitized by Google

Je nachdem sich nun die foetalen Chorionzotten über die ganze Gegend des inneren Muttermundes einpflanzen oder nur über einen Theil desselben hinüberragen, so dass der untersuchende Finger bei eröffnetem Cervix ringsum auf Placentargewebe stösst oder die Eihäute trifft und blos nach einer Seite hin Placentargewebe vorfindet, spricht man von einer Placenta praevia centralis oder lateralis. Dass zwischen diesen beiden Formen zahlreiche Zwischengrade vorkommen können, liegt wohl auf der Hand, und wird es uns, die wir wissen, dass die Natur mathematische Gränzen nicht einhält, daher nicht wundern, dass wir zuweilen auf Fälle stossen, wo der Finger bei der ersten Untersuchung ringsum nur Placentargewebe trifft, des weiteren aber bei fortschreitender Erweiterung des Cervix die Eihäute an einer Seite fühlbar werden, ein Umstand, der bezüglich der Prognose grosse Wichtigkeit einschliesst. Im Beginne der Geburt aber sind solche Fälle der Placenta praevia centralis zuzuzählen, da man die später sich daraus entwickelnde Form nicht voraussehen kann.

Die Ursache dieser abnormen Einpflanzung der Placenta, respective des Eies, liegt in einem ungewöhnlichen Herabsinken des Ovulum in das unterste Segment der Uterushöhle, dessen Grund wir mit grösster Wahrscheinlichkeit in einer ungewöhnlichen Weite des Uteruscavum suchen können, die dem Ei beim Eintritte gestattet, herabzusinken, statt sich oben in den Falten der Mucosa zu verfangen, wie es normaler Weise geschieht. Uebereinstimmend mit dieser Annahme ist die alte Erfahrung des überwiegend häufigen Vorkommens der Placenta praevia bei Mehrgebärenden, bei welchen eben jene günstige Vorbedingung der grösseren Weite des Uterincanales vorhanden ist. Das zweite von Anderen angeführte praedisponirende Moment zur Entstehung der Placenta praevia, die vorausgegangene Leucorrhöe, in Folge welcher das Eichen über die glattere, schlüpfrigere Mucosa leichter tiefer herabgleitet, als es sollte, kann ich, mich auf meine Erfahrungen stützend, nicht bestätigen. Dagegen muss ich der allgemein üblichen Annahme beistimmen, dass die Placenta häufiger mit ihrem unteren Rande von rechts her den Muttermund bedeckt, was sich daraus erklären lässt, dass der Mutterkuchen im normalen Zustande häufiger seinen Sitz rechts hat.

Die Häufigkeit des Vorkommens der Placenta praevia ist, wenn auch die Angaben der einzelnen Autoren darüber nicht unbedeutend untereinander variiren, zum Glücke keine allzu grosse. Meinen klinischen Erfahrungen zufolge kommt sie einmal unter 776 Geburten vor, doch ist hierbei zu berücksichtigen, dass der starken Blutungen wegen auch verheiratete Weiber die von ihnen sonst streng gemiedene Klinik aufsuchen, wodurch das Verhältniss der Häufigkeit ein scheinbar grösseres wird. Bei Erstgebärenden sieht man das Leiden seltener, und zwar zu Mehrgebärenden im Verhältnisse von etwa 6 : 46. Ein bestimmtes Alter scheint zur Entstehung der Placenta praevia nicht zu disponiren, denn wir finden junge wie ältere Weiber davon ergriffen, ja zuweilen, wenn auch sehr selten, wiederholt sich das Leiden zweimal bei einem Individuum.

Das wichtigste Symptom ist die Blutung. Sie kann in jedem Monate der Schwangerschaft, von der Bildung der Placenta an-

Digitized by Google

gefangen, auftreten, zeigt sich aber meist nach dem siebenten Monate und ist am heftigsten intra et post partum. Starke, in gewissen, aber unregelmässigen Zeiträumen intercurrirende Blutungen während der Gravidität, die ihre Erklärung nicht in einer organischen Erkrankung des Uterus finden, müssen stets den Verdacht auf die Gegenwart einer Placenta praevia hinlenken, denn sie rühren meist von Lostrennungen des Kuchens her. Zuweilen stellt sich die Blutung schon in den ersten Monaten ein und führt Abortus herbei, meist aber geschieht dies erst nach dem siebenten Monate, da um diese Zeit das untere Uterinsegment mit dem Cervix uteri an der allmäligen Vergrösserung der Gebärmutter theilzunehmen beginnt. Die Gegend der Uterushöhle, die früher dem inneren Muttermunde entsprach, rückt in Folge der stattfindenden Grössezunahme des ganzen Organes höher hinauf und dadurch trennt sich ringsum jener Theil der Placenta los, welcher früher den inneren Muttermund bedeckte. Das ganze untere Uterinsegment erweitert sich, das Wachsthum der Placenta aber kann damit nicht gleichen Schritt halten. Da dieser Fortgang sich in der Folge fortwährend wiederholt und sein Ende erst bei vollkommen verstrichenem Muttermunde findet, so können die periodischen Blutungen von der Zeit der gebildeten Placenta an die ganze Schwangerschaftszeit hindurch währen. Die Blutungen treten in unbestimmten Intervallen auf und sind vor dem Wehenbeginne selten heftig, gefährlich werden sie hauptsächlich durch ihre rasche Aufeinanderfolge, welche dem ergriffenen Organismus keine Zeit gönnt, in den Zwischenpausen das Verlorene zu ersetzen, abgesehen davon, dass bei einem hohen Grade von Anaemie viel schwächere äussere Einflüsse genügen, um die Gravidität zu unterbrechen, als unter normalen Verhältnissen. Die Metrorrhagie kann aber auch die Frühgeburt direct einleiten, indem durch sie die Vaginalportion ausgedehnt wird, wodurch die Anregung zum Beginne der Wehenaction sofort stattfindet. Den Anstoss zur Blutung geben meist äussere Momente, wie ein Fall, starke körperliche Bewegung u. dgl. m., aber auch ohne diese kann sich ihr Eintritt zeigen, denn ihr Grund liegt in der physiologischen Entwicklung des unteren Uterinsegmentes und der Erweiterung des inneren Muttermundes. Das Auftreten und die Heftigkeit der Blutung im Verlaufe der Schwangerschaft ist sehr verschieden und steht durchaus nicht immer in geradem Verhältnisse zur vorschreitenden Entwicklung der Frucht. Je nachdem sich die Placenta im grösseren oder geringeren Umfange ablöst, ist die Metrorrhagie stärker oder schwächer. Es kann aber auch vorkommen, dass sich bereits in früherer Zeit die Placenta in weiterem Umfange löst, wodurch ein stürmischer Blutfluss erfolgt, der die Gravide in Lebensgefahr versetzt, nach dessen spontaner oder künstlicher Stillung aber die weitere Zeit ohne Störungen verläuft, weil sich nun das untere Uterinsegment durch einige Zeit hindurch ausdehnen kann, ohne Placentargewebe abtrennen zu müssen. In anderen Fällen wieder, den selteneren, dauert eine geringe Blutung die ganze Zeit der Schwangerschaft hindurch.

Bei der Placenta praevia centralis sind die Verhältnisse beiweitem ungünstiger, die Blutungen erfolgen früher, heftiger und sind häufiger als bei der Placenta praevia lateralis, bei welcher nur ein Lappen zum inneren Muttermunde heranreicht, es demnach geschehen kann, dass sich

Digitized by Google

die Blutflüsse erst mit Geburtsbeginn einstellen, oder wenn dies auch nicht geschieht, so sind sie doch zumeist seltener und schwächer.

Zu den seltenen Vorkommnissen zählt es, wenn bei Placenta praevia die Schwangere die ganze Zeit hindurch nicht blutet. Einzelne derartige Fälle sind von der Placenta praevia lateralis, ja auch von der Placenta praevia centralis bekannt. Die Uteroplacentargefässe sind nämlich einer so bedeutenden Zerrung, ohne zu zerreissen, fähig, dass bei vollkommen aufsitzendem Mutterkuchen die ganze Zeit der Graviditaet hindurch kein Blutstropfen verloren geht, oder haftet bei Placenta praevia lateralis der Kuchen dem Uterusgewebe so fest an, dass sich der freie Rand des Muttermundes genügend dilatiren kann, um die Frucht nach aussen passiren zu lassen, ohne dass die Continuität der Gefässe alterirt wird.

Etwas Aehnliches findet beim frühzeitigen Absterben der Frucht statt. Hier hören mit dem Absterben der Frucht die Blutungen auf, da die Massenzunahme des Gebärorganes sistirt wird.

Die zerrissenen Gefässe gehören stets der Mutter an, da durch die Abtrennung des Kuchens vom Uterus nur dessen äussere Fläche, der mütterliche Antheil verletzt wird, indess der foetale intact bleibt; es wäre denn, dass die Substanz des Kuchens selbst zerrissen würde, wie es bei unvorsichtigem rohen Touchiren möglich ist. Aber auch in diesem Falle ist die Blutung von Seite des foetalen Antheiles minim, da die Zerreissung nur in kleinem Umfange erfolgt und die daselbst verlaufenden Gefässe sehr klein sind.

Die Diagnose ist leicht, aber auch nur dann, wenn der Finger auf das charakteristische schwammige Placentargewebe stosst und dasselbe direct fühlt, und zwar im ganzen Umfange des geöffneten Muttermundes oder nur nach einer Seite hin, in welchem Falle er nach der anderen zu den gespannten Eihäuten gelangt. Wie weit sich die Placenta bei vollständigem Aufsitzen über die Seiten des Uterus erstreckt, ist schwer zu ermitteln. Nur dort, wo keine bedeutende Partie den Muttermund überragt, kann es zuweilen gelingen, auf der freien Seite des Vaginalgewölbes die fluctuirenden Eihäute durchzufühlen, doch sind hier Täuschungen sehr leicht möglich. Ist aber der Cervix geschlossen und treten von Zeit zu Zeit heftige Blutungen ein, so muss der Arzt stets an die Gegenwart einer Placenta praevia denken und demgemäss sein Handeln einrichten. Das untere Uterinsegment und der Cervix fühlt sich gewöhnlich aufgelockert, geschwellt, dick und weich, weniger gespannt an. Da der breitere untere Uterinabschnitt nicht so leicht herabtreten kann als sonst, so steht er oft sehr hoch, dass sich seine Beschaffenheit nur schwer ermitteln lässt. Doch unterlaufen auch hier leicht Täuschungen, wenn auf diesen Befund hin die Diagnose einer Placenta praevia gestellt wird. Aus dem Gegebenen erklärt es sich, warum sich in so vielen Fällen durch die blosse innere Untersuchung die Fruchtlage nicht bestimmen lässt. Der vorliegende Fruchttheil kann das durch den aufsitzenden Kuchen verdickte untere Uterussegment durch seine Schwere nicht in dem Masse vorwölben, wie sonst, wo er durch das verdünnte Vaginalgewölbe so ziemlich genau erkannt werden kann.

Digitized by Google

Abnorme Fruchtlagen sind bei vollkommen aufsitzender Placenta praevia von nicht weniger Bedeutung als sonst, aber in anderer Beziehung, denn da die Geburt hier gewöhnlich mittelst der Wendung und Extraction beendigt wird, so sind gerade jene Lagen erwünschter, welche ein leichtes Erfassen der unteren Extremitaeten ermöglichen, nämlich die Querlagen, namentlich aber die Steiss- und Fusslagen, während bei Gegenwart einer Schädellage die Hand erst bis in den Uterusgrund eingeführt werden muss, um eine Unterextremitaet zu erreichen.

Anders sind die Verhältnisse bei Placenta praevia lateralis. Hier kann, wenn der Stand des Kuchens den Muttermund nicht zu weit überragt, Raum genug vorhanden sein, dass das untere Uterinsegment den vorliegenden Fruchttheil aufnimmt und von ihm so ausgebuchtet und gedehnt wird, dass er durch die innere Exploration bestimmbar wird. In diesem Falle haben daher auch die einzelnen Fruchtlagen eine ganz andere Bedeutung als in dem bei Placenta praevia centralis. Die Schädellage ist die wünschenswertheste, weil der Schädel — wie späterhin auch bei Anführung der Therapie erwähnt werden soll — nach gesprengter Blase als Tampon dienen kann, die Blutung zu stillen. Weniger günstig sind die Steiss- und Fusslagen, weil sie diese Aufgaben nicht so gut erfüllen; am ungünstigsten sind die Querlagen, welche jede Verletzung der Eihäute strengstens untersagen.

Durch die äussere Untersuchung allein ist die Placenta praevia nicht zu bestimmen, unterlassen darf sie aber nie werden, da in sehr vielen Fällen nur mittels ihrer Hülfe die Fruchtlage erkannt werden kann.

Täuschungen in der Diagnose sind, wenn auch nicht sehr leicht, doch unter gewissen Verhältnissen möglich. Bei geschlossenem Muttermunde kann die Blutung aus der aufgelockerten Schleimhaut des Cervix uteri im ersten Momente dem weniger erfahrenen Arzte Anlass geben, an eine Placenta praevia zu denken. Die geringe Intensität aber des Blutflusses, sowie deren seltene Wiederholung werden ihn bald die richtige Diagnose stellen lassen.

Bei eröffnetem Muttermunde kann eine früher gelöste und vorgefallene Placenta Anlass zur Täuschung geben. Es geschieht nämlich zuweilen, dass sich die normal sitzende Placenta vor Austreibung der Frucht löst und im Momente des Fruchtwasserabganges vor dem vorliegenden Fruchttheil zu liegen kommt und da gefühlt wird. Da hierbei stets eine Blutung stattfindet, so ist es möglich, diesen Zustand mit einer Placenta praevia zu verwechseln.

Das Fehlen jeder vorausgegangenen Blutung während der Schwangerschaft, so wie die genau vorgenommene innere Untersuchung werden aber bald jeden Zweifel lösen. Eine partielle Lösung während der Graviditaet, wie sie bei Weibern aus den niederen Ständen nach grossen körperlichen Anstrengungen erfolgt und die zuweilen mit Blutabgang verbunden ist, wird uns nicht sobald beirren, da der Blutverlust gewöhnlich kein sehr bedeutender ist und sich nicht wiederholt. Die Anamnese, aus der wir entnehmen können, dass das Weib früher keine Blutverluste erlitt, sowie das stattgefundene Trauma und die oft darauf folgende Unterbrechung der Graviditaet werden uns binnen kurzem ermöglichen, die richtige Diagnose zu stellen. Noch weniger leicht dürften

Digitized by Google

verdickte Eihäute für eine Placenta praevia gehalten werden, doch ist hier im Auge zu behalten, dass ihre Gegenwart stets auf einen tieferen Sitz der Placenta hinweist. Vorliegende Blutcoagula endlich, die den inneren Muttermund verdecken, könnten nur bei oberflächlicher Untersuchung Anlass zu einer falschen Diagnose geben.

Was den Verlauf anbetrifft, so dürfte das Wesentlichste über jenen während der Graviditaet bereits gesagt worden sein, dass sich die Blutungen bei Placenta praevia centralis (mit Ausnahme der ersten Wochen, wo die Placenta noch nicht gebildet ist, demnach von einer Blutung aus derselben nicht gesprochen werden kann) in jedem Monate der Graviditaet und in der verschiedensten Intensitaet einstellen können, so dass bei jedem Eintritte derselben die Möglichkeit einer Lebensgefahr für die Mutter und die Frucht nicht auszuschliessen ist, während bei Placenta praevia lateralis die Periode der grössten Gefahr zumeist erst mit der Geburtszeit zusammenfällt.

Der Verlauf während der Geburt steht mit der einleitenden Therapie in so innigem Connexus, dass ich glaube, es genüge, wenn ich auf diese hinweise und hier nur so viel erwähne, dass die Wehenthätigkeit zumeist den Umständen angemessen ist und der Process an und für sich keine Wehenanomalien bedingt.

Zu den ungünstigsten Complicationen bei Gegenwart einer Placenta praevia gehört das Vorkommen von Zwillingen, namentlich aber, wenn beide Nachgeburten in eine verschmolzen sind. Die blutende Stelle ist in dem Falle so umfangreich, dass die Mutter in der grössten Gefahr schwebt, sich vor Beendigung der Geburt, die überdies noch länger dauert als sonst, zu verbluten. Ist dagegen nur eine Placenta aufsitzend, die andere aber nicht, so ist die Gefahr für Mutter und Frucht geringer. Eine zweite Complication, auf welche wir nicht so selten stossen, besonders aber bei lateralem Aufsitzen der Placenta, ist die Vorlagerung, respective der Vorfall des funiculus umbilicalis, erklärt durch den tiefen Sitz der Placenta, der die Insertion des Nabelstranges dem Muttermunde nahebringt und befördert durch die hier häufig vorkommende marginale Insertion.

Zu den extremen Seltenheiten ist die Complication mit organischen Erkrankungen des Uterus zu zählen, z. B. mit Carcinom, von dem ich in der Literatur nur einen Fall verzeichnet finde. Dass sich hier die Gefahr in noch höherem Grade für die Frucht, aber noch viel mehr für die Mutter potencirt, liegt wohl auf der Hand und braucht nicht näher erörtert zu werden.

Bei der Prognose hat man zu unterscheiden, ob man sie der Mutter oder der Frucht stellt, denn in beiden Fällen ist sie verschieden.

Bei der Placenta praevia lateralis ist die Gefahr für die Frucht nicht so gross, Verblutungen derselben erfolgen nahezu nie, weil stets noch ein hinreichend grosser Theil der foetalen Placenta mit der Mutter im Zusammenhang bleibt, um die Regeneration des foetalen Blutes zu übernehmen. Mehr Gefahr bringt die oben erwähnte häufig damit complicirte Vorlagerung, respective der Vorfall der Nabelschnur, dessen Reposition in der Regel wegen des Tiefstandes der Marginalinsertion nicht gelingt. Auch eine bestehende Querlage trübt die Prognose.

Digitized by Google

Die Placenta praevia centralis lässt nur eine sehr ungünstige Prognose stellen. Nicht einmal die Hälfte der Früchte wird lebend geboren, die meisten sterben bereits vor der Geburt, entweder in Folge der hochgradigen Anaemie der Mutter oder in Folge der Lostrennung des grössten Theiles der Placenta, so dass die noch restirende Partie nicht mehr ausreicht, die Frucht zu erhalten. Während der Geburt geht die Frucht durch Lostrennung des Kuchens zu Grunde, die entweder spontan erfolgt, oder artificiell von Seite des Operateurs, dessen Hand die Extraction nicht rasch genug beendet. Zuweilen erfolgt das Absterben durch die Compression des Nabelstranges während der Extraction bei dem Steckenbleiben der Schultern und des Kopfes. Endlich kann die Frucht verbluten, wenn bei der Hülfeleistung die Placenta zerrissen wird.

Der Tod des Kindes endlich lässt sich unschwer damit in Zusammenhang bringen, dass die Kinder zumeist nicht ausgetragen zur Welt kommen, und, wenn doch, in Folge der hochgradigen Anaemie häufig schwächlich sind. Zuweilen auch sterben die Kinder an den Folgen der schweren Geburt, ich erinnere blos an die meist nothwendige Wendung, der die Extraction rasch folgen muss.

Auch bei der Prognose bezüglich der Mutter haben wir darauf zu achten, ob die Placenta den Cervix vollkommen deckt oder nicht.

Die Placenta praevia lateralis bringt die Mutter sehr selten in Gefahr, doch darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass sowohl während als nach der Geburt sich unter gewissen ungünstigen Bedingungen sehr bedeutende und gefährliche Metrorrhagien einstellen können.

Während der Geburt kann die Blutung bei Schulter- und Steisslagen, namentlich wenn viel Fruchtwässer da sind, bedeutend werden, ja selbst bei Schädellagen und kleiner Frucht bei vielen Wässern, da das untere schlaffe Uterinsegment selbe begünstigt. Besteht dagegen eine Schädellage bei wenig Wässern, so ist eine stärkere Blutung nicht leicht möglich, abgesehen davon, dass sie leichter zu stillen ist.

Nach der Geburt ist die Gefahr einer Blutung gleichfalls nicht beseitigt. Die Placenta kann verwachsen sein und sich nicht vollständig entfernen lassen, oder es fanden im Cervix tiefe Einrisse statt, wie diese auch sonst häufig vorkommen, die hier aber um so bedenklicher sind, als sie die Placentarstelle treffen. Ja selbst bei ganz normal verlaufender Geburt kann eine Blutung, bedingt durch Erschlaffung des Uterus, die sonst ganz ungefährlich ist, eintreten und hier dadurch den Zustand bedenklich verschlimmern, dass sie einen anaemischen Organismus trifft.

Bei Placenta praevia centralis wird die Vorhersage desto ungünstiger, je stärker die Blutung ist, je häufiger sie sich in der Graviditaet wiederholt, je mehr die Geburt von der Norm abweicht, je eingreifender die Kunsthülfe und je herabgekommener das Individuum ist. Hat sich dagegen im Verlaufe der Graviditaet die Placenta bereits in grösserem Umfange gelöst und das Weib nach dem darauffolgenden starken Blutverluste bereits wieder erholt, so lässt sich die Prognose günstiger stellen, weil in diesem Falle die Blutung während der Geburt nicht mehr so intensiv sein kann, da nur mehr die Ablösung eines kleineren Placentartheiles bevorsteht, die keine so starke Blutung mehr im Gefolge haben kann. Die Prognose ist in allen Fällen unsicher zu

Digitized by Google

stellen und dann erst günstiger, bis die Geburt beendet und die Blutung dauernd gestillt ist, wodurch dann auch die Gefahren beseitigt sind, in welchen sich das Weib hier ebenso wie bei Placenta praevia lateralis nach der Geburt befindet.

Eine allgemein giltige Therapie bei Placenta praevia gibt es nicht, dieselbe hat sich nach den verschiedenen Verhältnissen, wie sie eben vorliegen, zu richten.

Bei Placenta praevia lateralis fehlen die Blutungen gewöhnlich während der Graviditaet, oder wenn sie doch erfolgen, so sind sie nicht so häufig und intensiv. Kalte Injectionen in die Vagina genügen stets, um sie zu sistiren, und ausser diesen ist ein anderes therapeutisches Eingreifen wohl nicht nöthig. Selbstverständlich hat man, sobald der Verdacht auf ein solches Leiden aufgestiegen, das Weib die möglichst grösste Ruhe einhalten zu lassen, um den Uterus keinen Insulten durch Stoss u. dgl. m. auszusetzen, und zu trachten, den Kräfteverlust möglichst rasch zu ersetzen. Im Beginne der Geburt wird die Blutung gewöhnlich profuser, im späteren Verlaufe aber schwächer, so dass der Geburtsact häufig der Natur überlassen werden kann. Wird die Blutung während der Geburt heftiger, so genügt auch hier die Anwendung des constanten kalten Wasserstromes. Ist bei heftigerer Blutung der vorliegende Fruchttheil herabgetreten, so dass er eingestellt ist, und ist der Muttermund auf Thalergrösse erweitert, so kann man die Blase sprengen. Die Wehen werden dadurch angeregt, der Uterus verkleinert sich und drängt den vorliegenden Fruchtheil herab, wodurch der gelöste Rand der Placenta und dessen Nachbarschaft comprimirt wird und die Blutung still steht.

Hat sich des weiteren der Muttermund entsprechend erweitert und liegt eine dringende Indication von Seite der Mutter oder der Frucht vor, so nimmt man die Extraction vor, sei es die des Kopfes mittelst des Forceps oder die des Steisses. Steht der vorliegende Fruchttheil noch hoch oben und ist der Muttermund noch wenig erweitert, so sprenge man nie die Eihäute, sondern begnüge sich mit kalten Injectionen, da die Gefahr, einen Nabelschnurvorfall herbeizuführen, zu gross ist. Besteht bereits eine Vorlagerung der Nabelschnur, so sind die Eihäute nicht zu verletzen, insolange der Muttermund nicht auf eine solche Weite dilatirt ist, dass man dem Zerreissen desselben die Extraction der Frucht sofort nachfolgen lassen kann, denn im entgegengesetzten Falle verlöre die Frucht in Folge der Compression des Stranges das Leben. Das Gleiche gilt bei Gegenwart einer Querlage, da die Wendung nach abgeflossenen Wässern zu viele Gefahren für Mutter und Frucht in sich birgt. In beiden letztgenannten Fällen genügt die Anwendung des kalten Wassers bis zur gehörigen Dilatation des Muttermundes, worauf die Entwicklung der Frucht mittelst der Wendung und Extraction oder der Zange vorzunehmen ist. Nur in extrem seltenen Fällen hört nach herabgetretenem Kopfe oder Steisse und gesprengter Blase die Blutung nicht auf, in diesem Falle, namentlich wenn der Arzt nicht die ganze Zeit hindurch bei der Kreissenden verweilen kann, ist es gestattet die Vagina zu tamponiren. Den Tampon legt man mittelst des zweiblättrigen Speculums an und benützt als Material Charpiekugeln oder noch besser ein entsprechend grosses Stück Watte. Der Tampon kann hier seine Wirksam-

Digitized by Google

keit zeigen, da er am dahinterliegenden Fruchttheile einen genügenden Gegendruck findet. Die Placenta, comprimirt zwischen Fruchttheil und Tampon, kann nun nicht mehr bluten und die Gefahr ist beseitigt. Der Tampon wirkt hier als Mittel. Nach einigen Stunden kann man den Tampon entfernen und zur Vorsicht einige kalte Injectionen nachfolgen lassen. Auch hier ist, sobald die Bedingungen dazu vorhanden sind, die Geburt bald zu beendigen. Die Gegenwart einer Querlage oder vorgelagerten Nabelschnur contraindicirt jederzeit die Application des Tampones, da durch denselben die Eihäute zerrissen werden und die Frucht, oder bei der Querlage Mutter und Frucht in Gefahr kämen. Ein vollständig exspectatives Verhalten ist nur in jenen Fällen angezeigt, bei welcheu die Blutungen nicht erheblich, die Mutter bei Kräften und das Kind in keiner Gefahr ist, die aber durchaus nicht zu den seltenen zu zählen sind.

Die Behandlung nach der Geburt ist gleich jener, wie bei Placenta praevia centralis und mag daher dort ihre Besprechung finden.

Das Hauptaugenmerk bei Behandlung der Placenta praevia centralis während der Schwangerschaft muss nach zwei Punkten hin gerichtet sein.

1. Die Dauer der Blutungen abzukürzen und 2. späteren stärkeren vorzubeugen.

Das Erstere geschieht durch kalte Injectionen, denn diese treffen das untere Segment und die darin verlaufenden Gefässe und bewirken Contraction dieser Theile. Die Gefässe ziehen sich zurück und das Blut coagulirt in ihnen. Dass dies in der That der Fall ist, beweist die Erfahrung und widerlegt die Annahme der Gegner dieser Behandlungsweise, welche behaupten, dass nach und durch die Injectionen der Blutfluss noch stärker werden müsse, da man die sich bildenden, die Gefässe verstopfenden Gerinnsel fortspüle. Schlägt man dieses Verfahren stets ein, sobald die Blutung wiederkehrt, so beugt man jedesmal einer acut eintretenden Anaemie vor und die Geburt wird sich bei einem weniger anaemischen Individuum abspielen.

Den Eintritt späterer stärkerer Blutungen verhindert man am besten dadurch, dass man eine solche Schwangere die möglichst grösste Ruhe einhalten lässt, damit nicht die Bauchpresse in grössere Thätigkeit versetzt werde oder durch die schlaffen Bauchdecken ein unmittelbarer Druck auf den Uterus wirke, wodurch das Ei nach abwärts gedrängt und das untere Uterinsegment momentan heftig gezerrt wird, wodurch mit einem Male eine grosse Anzahl von utero-placentaren Gefässen zerrissen werden. Schnelles Gehen, schwere Arbeiten, Anstemmen des Leibes an einen festen Gegenstand, erschwerte Stuhlabsetzung u. dgl. m. sind daher dringend zu meiden. Zur Nahrung reiche man eine kräftige leichtverdauliche Kost und stärkende Getränke, damit der Blutverlust womöglich bis zur nächsten Blutung ersetzt sei. Bei diesem einfachen und nicht belästigenden Regime wird man sehr häufig die Freude geniessen, das Weib das normale Schwangerschaftsende erreichen zu sehen, ohne dass es besonders anaemisch geworden wäre.

Von demselben Principe lassen wir uns auch leiten, wenn die Geburt beginnt. Die intercurrirenden Blutungen werden durch die Injection gestillt, bis der Muttermund so weit eröffnet ist, dass man mit dem

Digitized by Google

eingeführten Finger den um den Muttermund angehefteten Theil der Placenta auf einmal in grösserem Umfange so schnell als möglich abtrennen kann. Hierauf lässt man sofort die kalte Douche folgen, um die dadurch erzeugte Blutung zu sistiren. Radical wird die Blutung durch diesen Vorgang allerdings nicht beseitigt, aber man erreicht so viel, dass die Blutung von nun an eine Zeit hindurch cessirt und sich der Muttermund einige Zeit hindurch ausdehnen kann, ohne Placentargewebe abtrennen zu müssen. Wir vereinen eine Reihe von Blutungen, die unbedingt hätten eintreten müssen, in eine und sind zu deren Stillung sofort bei der Hand. Im weiteren Verlaufe beginnt die Blutung wieder, sobald der äussere Umfang der blossgelegten Uterussubstanz wieder zum Muttermundsrande wird, d. h. mit anderen Worten, sobald sich der Muttermund so weit geöffnet hat, dass von neuem eine Ablösung der Placenta stattfinden muss, worauf das operative Verfahren wiederholt werden muss. Auf diese Weise kann es gelingen, dass durch wenige Lostrennungen die fernere Erweiterung des Muttermundes ohne besondere Blutung unter regelmässigen Wehen nach und nach so weit vor sich geht, dass man unter günstigen Verhältnissen die Geburt künstlich beendigen kann. Wir können hier behufs der künstlichen Beendigung der Geburt nie warten, bis der Muttermund bedeutend erweitert oder gar verstrichen ist, denn bis dahin wäre die Frau längst verblutet; wir müssen die Geburt stets beenden, sobald der Muttermund das Einführen der Hand ohne Schwierigkeit gestattet. Oft ist er scheinbar wenig erweitert, weil kein Fruchttheil in ihn eintritt und ihn ausdehnt, aber deshalb kann er doch so weich und dehnbar sein, dass er das Einführen der Hand ohne Schwierigkeit zulässt, wenn auch die Lippen fest aneinander liegen. Ein Versuch mit dem Zeige- und Mittelfinger, welche man aneinander gelegt in denselben einführt und dann von einander entfernt, zeigt gewöhnlich hinreichend, ob die künstliche Beendigung der Geburt möglich ist oder nicht. Da der grössere Lappen der Placenta gewöhnlich nach rechts zu liegt, so geht man gewöhnlich mit der rechten Hand ein, da man wegen des kleineren linken Lappens rascher in die Uterushöhle gelangt. Zuweilen ist man durch die Indagation im Stande zu erkennen, nach welcher Seite der kleinere Lappen liegt. Man erkennt dies daran, dass der kleinere Lappen gewöhnlich höher hinauf gelöst ist als der grössere. In einem solchen Falle hängt die Wahl der einzuführenden Hand von jener Mutterseite ab, in welcher der kleinere Lappen liegt. Sollte es geschehen sein, dass man auf der falschen Seite, d. h. jener in welcher der grössere Lappen liegt, mit der Hand eingegangen sei, so ist das Uebel, den grösseren Lappen abzulösen, jedenfalls kleiner als jenes, welches man dann bereitet, wenn man die bereits begonnene Ablösung sistirt, die Hand herausführt und auf der anderen Seite mit der entgegengesetzten Hand von neuem zu operiren beginnt, wodurch die Operation verlängert und ein colossaler Bluterguss herbeigeführt wird. Die Ablösung der Placenta von ihrer Basis geschieht vorsichtig mittelst der Fingerspitzen der gestreckten Hand, worauf der Operateur mit Schonung der Blase die Hand ganz in den Uterus bringt und die Eihäute erst dort sprengt, wo er die Füsse fühlt, damit die Wässer nicht früher abfliessen, wodurch die Operation in Folge der raschen Verkleinerung des Uterus bedeutend erschwert würde.

Digitized by Google

Die Frucht wird am vorne liegenden Fusse gefasst und langsam durch den Muttermund in die Scheide herabgeleitet. Die Umdrehung der Frucht darf nie zu rasch vor sich gehen, denn bei Placenta praevia ist die Wand des Uterusgrundes in Folge des abnormen Sitzes der Nachgeburt ungewöhnlich dünn, so dass beim raschen Einführen der Hand bis in den Grund und bei der schnellen Umdrehung der Frucht um ihre Querachse leicht ein Einriss erfolgen kann, wie es manche Fälle beweisen.

Aus diesem Grunde sehen wir bei Placenta praevia centralis die Quer- oder Schieflagen, namentlich aber Steiss- und Fusslagen als günstiger als die Schädellagen an, weil wir mit der Hand nicht so hoch hinauf müssen, um die Unterextremitaeten zu erreichen, abgesehen davon, dass die Wendung entweder von selbst entfällt oder doch die passive Exemtion der Frucht geringer ist. Die Wendung nach Braxton Hicks hat bisher, namentlich bei Placenta praevia, keinen Eingang in Deutschland gefunden. Eine unangenehme Complication ist eine Anwachsung der Placenta, wodurch das Eingehen der Hand erschwert wird.

Nach der Einleitung des Steisses in den Muttermund wird die Blutung gewöhnlich sehr gering oder hört ganz auf, allein sie kehrt doch zeitweilig wieder und kann, wenn man die Austreibung der Frucht der Natur überlässt, bei längerer Dauer des Geburtsgeschäftes dennoch gefährlich werden. Man beendige daher, wenn möglich, die Geburt so rasch als möglich, weil sich die Blutung nur nach vollkommener Entleerung des Uterus dauernd stillen lässt und bei einem anaemischen Individuum jeder Tropfen Blutes in Betracht kommt.

Die Extraction ist in den meisten Fällen keine schwere, da die Früchte gewöhnlich nicht ausgetragen, oder wenn ja, so doch weniger entwickelt sind, nichtsdestoweniger aber kann unter Umständen die Entwicklung der Schultern und des nachfolgenden Kopfes oft ziemlich schwer sein, so dass die Frucht in Folge dessen abstirbt oder in Folge der Compression der inzwischen vorgefallenen Nabelschnur zu Grunde geht. Aber die Verhältnisse sind der Art, dass der Arzt nur an die glückliche Entbindung denken darf und es als eine glückliche Beigabe betrachten muss, wenn er auch das Leben der Frucht rettet.

Darüber sind heutzutage wohl bereits die meisten Geburtshelfer einig, dass man bei der Vornahme der Operation kein Chloroform anwenden darf. Bei der hochgradigen Anaemie würde die Gefahr noch gesteigert werden. Ist die Blutung während des Kreissens sehr bedeutend und die Frau sehr blutleer, so reize man sie mit Analepticis so lange, bis der Puls wieder gekräftigt und die momentane Gefahr beseitigt ist.

Nach der Extraction, die, wenn die Frucht abgestorben ist, nicht allzu eilig gemacht zu werden braucht, entfernt man sofort die Placenta, falls sie nicht spontan mit der Frucht abgeht, und überlässt deren Ausstossung nie der Natur. Nach der plötzlichen Entleerung contrahirt sich der Uterus immer sehr energisch, und zwar nicht blos im oberen Theile wie bei gewöhnlichen Geburten, wo das untere Uterinsegment durch die längere Zerrung und das Andrücken an die Beckenknochen durch den vorliegenden Fruchttheil vorübergehend gelähmt ist und daher längere Zeit schlaff und geöffnet bleibt, sondern bei Placenta praevia zieht er sich in seiner Totalität zusammen, weil hier das untere Uterinsegment seine Contractionsfähigkeit durch keinen so bedeutenden Druck ver-

Digitized by Google

loren hat. Deshalb hört die Blutung nach der Geburt meist ganz auf. Allein dieser Contraction folgt später ein Zustand der Erschlaffung, der nicht unbedeutend ist. Man ersieht daraus, dass, wenn auch die Geburt glücklich überstanden ist, die Gefahr für die Mutter, sich zu verbluten, deshalb noch immer nicht beseitigt ist. Deshalb ist es angezeigt, nach Entfernung der Placenta eiskalte Injectionen in die Uterushöhle zu machen, den Grund der Gebärmutter kräftig zu reiben, um möglichst intensive Contractionen herbeizuführen, und hierauf die Tamponade der Vagina vorzunehmen, wodurch man verhütet, dass eine frische Blutung eintritt. Da bei einer Placenta praevia lateralis die Blutungen nicht viel anders sind, so muss hier die gleiche Nachbehandlung stattfinden wie bei Placenta praevia centralis.

Der Grund der Gebärmutter wird durch einige aufgelegte Compressen von einem Gehülfen fest fixirt, dass er nicht in die Höhe steigen kenn, dann wird in die Vagina ein kräftiger, sie ausfüllender Tampon geschoben und das untere Uterinsegment kräftig gegen das obere angedrückt und über den Unterleib eine knapp anschliessende T-Binde gelegt. Auf diese Weise wird das Lumen der Gebärmutterhöhle nahezu aufgehoben, die im unteren Segmente befindlichen zerrissenen Gefässe können nicht bluten und die momentane Gefahr ist beseitigt. Doch ist es jedem Arzte zu rathen, die Kranke auch jetzt noch nicht zu verlassen, sondern so lange zu warten, bis der Puls regelmässig geworden und ein wohlthätiger Schweiss ausgebrochen ist. Wenn nöthig, so versäume man nach der Geburt nicht, die Kräfte der Entbundenen durch Wein, Alkohol u. dgl. m. zu heben. In verzweifelten Fällen von Anaemie kann man wohl an die Transfusion denken, doch wird deren Durchführung wohl nur auf einer Klinik möglich sein. Mehr zu empfehlen sind die erst vor kurzem von Hecker anempfohlenen subcutanen Injectionen von 1 Gramm Aether sulfuricus, die aber, um zu wirken, binnen kurzer Zeit 4—5mal zu wiederholen sind. Leider bin ich nicht in der Lage, diese eclatanten Erfolge bestätigen zu können. Den Tampon lasse man 4—6 Stunden liegen, entferne ihn dann, inzwischen haben sich bereits so feste Coagula gebildet, dass eine Nachblutung nicht mehr so leicht möglich ist, doch sei man immer auf eine solche achtsam. Den Tampon viel länger liegen zu lassen, ist nicht rathsam.

Im Wochenbette sei die Aufmerksamkeit dahin gerichtet, die Kräfte der erschöpften Wöchnerin bald zu heben und jede Schädlichkeit von ihr fern zu halten.

Es dürfte Sie vielleicht befremdet haben, dass ich Ihnen eine Behandlungsweise mittheilte, von der Sie in den verbreitetsten geburtshülflichen Lehrbüchern keine Erwähnung gemacht finden, während andere ausführlichst besprochen werden. Lassen Sie sich aber dadurch nicht beirren und seien Sie versichert, dass Sie bei genauer Befolgung der angegebenen, von so vielen Seiten stark angefeindeten Behandlungsweise beiweitem öfters die reine Freude geniessen werden, dem Manne die theuere Gattin, den Kindern die unersetzliche Mutter gerettet zu haben, als Jene, welche dem von Altersher breitgetretenen Wege folgen.

Die Behandlungsweise, die ich mit Ihnen besprach, die einzig rationelle, die verschieden ist, je nachdem das Weib gravid oder kreissend, je nachdem die Placenta praevia eine central- oder lateralaufsitzende

Digitized by Google

ist, rührt von Seyfert[1]) aus Prag, meinem unvergesslichen Lehrer, her und hat sich den Daten der hiesigen Klinik zufolge stets bestens bewährt.

Ich könnte wohl meinen Vortrag schliessen, doch gestatten Sie mir, Ihre Geduld noch auf eine kurze Zeit in Anspruch zu nehmen und der Vollständigkeit halber mit wenigen Worten noch einiger der von Anderen gemachten therapeutischen Vorschläge zu gedenken und selbe einer kurzen kritischen Beleuchtung zu unterziehen.

Die innerliche Darreichung von Adstringentien, wie z. B. der Alaunmolken, des Plumbum aceticum, Tannin, ist heute wohl vergessen, da Jeder weiss, dass man mittelst innerlich gereichter Mittel eine solche Blutung aus den Genitalien nicht zu stillen im Stande ist und damit nichts Anderes erreicht, als — einen verdorbenen Magen.

Ebenso zwecklos sind kalte, auf den Leib und die Genitalien applicirte Umschläge, da auch diese keine halbwegs profusere Blutung sistiren können, da ihr Effect gleich Null ist.

Den Aderlass als blutstillendes Mittel anzusehen, ist für unsere Zeit ein glücklich überwundener Standpunkt, da wir ja wissen, dass es bei der Behandlung der Placenta praevia vor Allem darauf ankommt, der Schwangeren oder Kreissenden jeden Tropfen Blutes zu erhalten, damit sie nicht noch anaemischer werde, als sie es zuweilen ohnedies werden muss.

Eine Behandlungsweise, die sich grosser Beliebtheit und Verbreitung erfreut, ist jene der Blutstillung mittelst des Tampones.

Die Anwendung des Scheidentampones, um Blutungen aus den Genitalien zu stillen, ist eine sehr alte, denn bereits Paulus von Aegina führte einen in Wein oder Theer getauchten Schwamm in die Vagina. Smellie nahm dieses Verfahren wieder auf, doch gerieth es abermals in Vergessenheit, bis Leroux in Frankreich und Wigand in Deutschland den sonst selten gebrauchten Tampon wieder aus dem Armamentarium Lucina's hervorzogen, um dessen Anwendung bei der Placenta praevia zu empfehlen. Das Material, aus dem er dargestellt wurde, war ein sehr verschiedenes, man machte ihn aus Charpie (Naegele, Stein d. J., Scanzoni), aus Leinwand (Leroux, Wigand, Holst), aus einem Badeschwamm, den man behufs besserer Wirksamkeit mit styptischen Pulvern bestreute (Smellie, Roederer, Saxtorph, Osiander), aus Feuerschwamm (Ritgen) u. dgl. m. Endlich in neuester Zeit, nachdem man bereits früher statt seiner mit kaltem Wasser gefüllte Thierblasen angewandt hatte, kam der Kolpeurynter auf, eine Kautschoukblase mit langem abschliessbarem Rohre, die in die Vagina eingeführt und mit kaltem Wasser gefüllt wird, um beide Wirkungen, die des Druckes und der Kälte, zu vereinen. Angewendet wird er sowohl in der Graviditaet als während des Kreisses.

Die Anwendung des Tampones während der Schwangerschaft ist zu verwerfen, da er gerade das herbeiführt, was wir so lange als möglich hinausgeschoben wünschen, nämlich die Unterbrechung der Schwangerschaft. Durch die Einführung und das Liegenlassen eines grossen Tampones wird das Scheidengewölbe und dadurch das untere Uterinsegment

[1]) Prager Vierteljahrsschrift 1852. Band II und III.

Digitized by Google

gedehnt und die Wehenthätigkeit angeregt; sobald aber diese beginnt, trennt sich das untere Segment von der Placenta ab und die Blutung wird heftiger; wir erreichen demnach nur das Gegentheil: statt der Stillung eine erneuerte Blutung. Die Blutungen, die bei der Lösung der Placenta unausweichlich sind, drängen wir hier durch das Einleiten der Geburt auf einige Tage oder Stunden zusammen, während sie sich bei unserer Behandlung auf eine lange Zeit vertheilen, wo wir die Möglichkeit haben, in den Pausen zwischen den einzelnen Blutungen die Gravide wieder zu restauriren, die erlittenen Verluste theilweise zu ersetzen, ganz abgesehen davon, dass es in unserer Macht steht, die eingetretenen Blutungen so rasch als möglich zu sistiren. Es ist demnach dieses Verfahren verwerflicher als selbst ein exspectatives.

Seine zweite Aufgabe, die der Blutstillung, kann der Tampon gleichfalls nicht erfüllen, weil bei dessen Anwendung der nothwendige Gegendruck fehlt. Abgesehen davon, dass bei Placenta praevia centralis meist abnorme Fruchtlagen da sind, der Schädel demnach seltener vorliegt, kann der vorliegende Fruchttheil wegen der aufsitzenden Placenta nicht tief in das untere Uterinsegment einsinken, überdies ist er wegen der stehenden Fruchtwässer und dem Mangel der Wehen oder wenigstens ausgiebiger nicht fixirt, ausserdem ist die Frucht, weil nicht ausgetragen, wegen der grösseren Fruchtwassermenge viel beweglicher als sonst, so dass sie bei einem Drucke nach aufwärts sofort ausweicht, endlich ist der Kopf der Frucht viel kleiner, lauter Momente, die uns eine genügende Erklärung geben, warum der Tampon als blutstillendes Mittel hier nicht wirken kann. Blutet das Weib und führen wir den Tampon ein, so kann er die Blutung nicht stillen; er liegt wohl der Placenta an, allein der Gegendruck fehlt, an den wir die blutende Nachgeburt andrücken sollten, denn der oberliegende Fruchttheil weicht aus den oben angeführten Gründen einfach aus. Mittelst eines Tampones kann eine Blutung nur dann gestillt werden, wenn der Tampon auf das blutende Organ drückt und hinter diesem ein fester Körper sich befindet, an den das blutende Organ angedrückt werden kann; fehlt letzterer, so dauert die Blutung trotz des Tampones fort. Ein Gleiches sehen wir hier, die Blutung — überdies durch den Tampon angeregt — dauert fort; da das Blut aber nicht abfliessen kann, so sammelt es sich oberhalb des Tampones an, drängt bei grösserer Menge das Scheidengewölbe in die Höhe, coagulirt daselbst und bringt bei immer wachsender Menge einen so heftigen Drang hervor, dass, wenn man den Tampon nicht entfernt, er oft von selbst herausgetrieben wird. Und unwillkürlich wird man dadurch an Hohl's Ausspruch erinnert: „Wenn der Strauss seinen Feind nicht sieht, weil er den Kopf versteckt hat, ist er beruhigt, so der Geburtshelfer, wenn er das Blut nicht sieht; aber er thut besser, er behält seinen Gegner im Auge und begegnet ihm, sobald es Zeit ist." Da, wie wir gesehen haben, der Tampon statt die Blutungen zu stillen, sie anregt und überdies die Graviditaet unterbricht, werden wir wohl besser daran thun, ihn einfach bei Seite zu legen.

Die gleichen Verhältnisse finden sich bei der Placenta praevia centralis während des Kreissens und kann der Tampon daher hier gleichfalls nicht in Anwendung kommen. Anders bei Placenta praevia lateralis; hier kann man, wie bereits erwähnt, nach abgeflossenen Wässern

Digitized by Google

tamponiren und die Blutung dauernd stillen, da der vorliegende fixirte Kopf oder Steiss einen genügenden Widerstand dem eingeführten Tampone bieten kann und die Placenta hier in der That comprimirt wird, dagegen contraindiciren Querlagen oder Vorlagerungen der Nabelschnur seinen Gebrauch.

Der Eihautstich, den zuerst die Siegmundin und nach ihr Cazeaux und neuestens Simpson in Anwendung brachte, wird wohl auch nur mehr selten gemacht. Durch die Placenta werden die Eihäute angestochen, die Fruchtwässer fliessen ab, der Uterus legt sich fester an die Frucht an und drängt sie auf die Placenta herab, wodurch die blutenden Stellen comprimirt werden sollen. Simpson vergass aber bei seinem Vorschlage auf mancherlei Umstände. Lässt man die Wässer abfliessen, so verstärkt sich wohl der Druck, aber genügend ist er nicht, um die Blutung zu stillen. Ueberdies würde derselbe vollständig fehlen, wenn keine Längslage der Frucht da wäre, da in diesem Falle kein umfangreicher Theil der Frucht herabtreten könnte. Den Blutungen bei der Ablösung der Placenta wird dadurch doch nicht ausgewichen, abgesehen davon, dass der nachfolgende operative Eingriff, um die Geburt rasch zu beendigen, durch den früheren Abfluss der Wässer bedeutend erschwert wird, so dass leicht einzusehen, dass bei diesem Vorgehen, ganz abgesehen von der Mutter, die Prognose bezüglich der Frucht bedeutend verschlechtert wird.

Aehnliches gilt von Bunsen's Vorschlag, einzelne Partien der Placenta abzupflücken. Wir erreichen das, was wir wollen, einfacher durch Ablösen des Kuchenrandes und zerreissen die Placenta nicht, wodurch wir die foetalen Gefässe erhalten, während nach Bunsen's Vorgang die Gefässe zerrissen werden und die Frucht leicht in Gefahr kommen kann, ganz abgesehen davon, dass die Eihäute beim Abpflücken verletzt werden.

Cohen geht mit der Hand ein, trennt den kleineren Lappen ab, zerreist die Eihäute und leitet den vorliegenden Fruchttheil ein, damit dieser die blutende Stelle comprimire. Die Blutung wird hier durch die plötzliche Abtrennung der Placenta in so weitem Umfange eine so excessive, dass es nicht rathsam ist, das Weib einer solchen Gefahr zu unterziehen. Bei der plötzlichen Trennung eines so grossen Lappens endlich, die nicht selten mit Zerreissung desselben verbunden ist, leidet auch die Frucht und lauft leichter Gefahr sich zu verbluten oder asphyktisch zu Grunde zu gehen.

Bis Levret wurde die centralaufsitzende Nachgeburt mit der Hand in der Mitte durchbohrt, die Frucht auf die Füsse gewendet und extrahirt. Loewenhardt nahm dieses Verfahren in der neuesten Zeit wieder auf. Dies ist unbedingt zu verwerfen, da bei diesem rohen Eingriffe der Blutverlust für Mutter und Frucht ein so bedeutender ist, dass nur ausnahmsweise eines der beiden gefährdeten Leben dabei erhalten bleibt, was dem Operateur aber nicht zum Verdienste angerechnet werden kann.

Die Loslösung der ganzen Placenta auf einmal und die Herausnahme derselben vor der Frucht, worauf erfahrungsgemäss die Blutung fast immer steht, ein Operationsverfahren, welches Radford und Simpson vorschlugen, wäre nur in dem Falle denkbar, wenn der

Digitized by Google

Muttermund genügend erweitert und die Frucht erwiesen abgestorben ist. Im gegentheiligen Falle aber ist nicht daran zu denken, da die Frucht sonst asphyktisch zu Grunde geht, bevor noch die Wendung und Extraction beendet ist.

Das Accouchement forcée, d. h. die künstliche Erweiterung des unvorbereiteten Muttermundes durch Incisionen oder durch gewaltsame Handgriffe, um hierauf die Geburt künstlich zu vollführen, ist ein so rohes Verfahren und mit so vielen Gefahren verbunden (wir erinnern nur an die colossalen Blutungen, an die Schwierigkeiten bei der Elimination der Frucht), dass es uns in der That Wunder nimmt, wie Geburtshelfer unserer Zeit noch an ein solches Vorgehen denken können.

Der Vorschlag, die sichtbaren Stellen der Placenta mit Collodium zu bepinseln, um auf diese Weise die Blutung zu stillen, ist ein Vorschlag, den Cohnheim in Berlin wohl nur scherzweise machte.

Bezüglich der Behandlung der hochgradigen Anaemie knapp nach der Geburt machte kürzlich P. Müller in Bern den Vorschlag, in einem solchen Falle das Esmarch'sche Verfahren auf die Geburtshülfe zu übertragen. Er meint, man solle, falls die Anaemie so weit gediehen, dass Lebensgefahr eintritt, das Blut aus den vier Extremitaeten nach der Einwicklung in die Kautschoukschläuche gegen das Herz und das Gehirn leiten, um einem Oedem und einer Paralyse dieser Organe vorzubeugen. Dieser Vorschlag ist nicht neu, denn er wurde bereits in den Vierziger-Jahren unseres Säculums von Ritgen in Marburg gemacht und bei einigen Fällen ausgeführt. Kommt Ihnen zufälliger Weise W. Kratz' Inaug.-Dissertat. (Giessen 1859) über Placenta praevia in die Hand, so werfen Sie einen Blick auf die letzte Seite und Sie finden dort folgenden Passus: „Gegen die nach schneller Entleerung der Uterushöhle erfolgende Blutanhäufung in den Unterleibsgefässen und dadurch bewirkte Anaemie des Gehirnes und Rückenmarkes ist eine längere Zeit fortgesetzte Compression des Bauches mit den Händen und die von Ritgen mit dem besten Erfolge ausgeführte Einwicklung der vier Extremitaeten mit Binden, welche man zuerst an den unteren, und wenn dieses nicht ausreicht, auch an den oberen Extremitaeten anlegt, und an den Knöcheln und Knien weniger fest, dagegen an den fleischigen Theilen, wie Waden und Oberschenkel, ziemlich fest anzieht und wenigstens 18 Stunden liegen lässt, vorzunehmen."

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.* — Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.*

Digitized by Google

Ueber Luxationen im Allgemeinen.

Von

Dr. Jos. Englisch,

Privatdocent für Chirurgie in Wien. *)

Meine Herren! Wie in allen Zweigen der Chirurgie, so wurden auch auf dem Gebiete der Luxationen bedeutende Fortschritte gemacht. Dieselben beziehen sich nun zunächst auf die Therapie derselben. Betrachten wir die einzelnen Luxationen bezüglich der Methoden der Reposition allein, so finden wir nur höchst wenige, wo die Ansichten der einzelnen Autoren übereinstimmen. Die Ursache liegt zunächst darin, dass die ersten Methoden rein empirisch gefunden wurden, nach dem Grundsatze: Die Veränderung der Stellung der einzelnen Theile der Gliedmassen muss durch Drehung, Zerrung u. s. w. in die normale Stellung, der anderen Extremität ähnlich, gebracht werden. Ein Verfahren, wie wir es auch heute noch hin und wieder antreffen, leider nicht blos bei Laien, die sich unbefugter Weise mit dergleichen Handgriffen befassen, sondern auch bei Aerzten. Erlitt nun auch diese empirische Methode im Verlaufe der Zeit bedeutende Einschränkung durch Männer, welche ihre Handlungsweise einzig und allein auf anatomisch-physiologische Untersuchung normaler Gelenke und Sektionsbefunde bei veränderten Gelenken zurückzuführen suchten, so ist es doch ein Hauptverdienst der Neuzeit, die Entstehungsweise der Verrenkungen durch sorgfältige Untersuchungen der Gelenke, ihrer anatomischen Zusammensetzung, ihrer physiologischen Funktionen, hauptsächlich aber ihrer möglichen Bewegungen, so wie deren Hemmungen, sei es durch Knochen, Gelenkbänder, Muskeln und die Form der Extremitäten-Abschnitte erkannt zu haben. Als ein wesentliches Unterstützungsmittel dieser Beobachtungen wurde das Leichen-Experiment angesehen und so häufig in Anwendung gebracht. Fallen auch manche Faktoren weg, welche im lebenden Organismus vorhanden sind, so gibt es doch noch immer eine Menge

*) Aus den Vorträgen: „Ueber Frakturen, Luxationen und Orthopädie."

Digitized by Google

anderer, deren Wirkung im Leben und nach dem Tode gleich sind. Dahin gehören vor allem die Konfiguration der Gelenkflächen, die Form der aus Knochen zusammengesetzten Körperhöhlen, gewisse Spannungverhältnisse weicher Theile ohne Rücksicht auf ihre Elastizität oder Kontraktilität im Leben. Und darin findet das Leichen-Experiment eine wesentliche Stütze als Hilfsmittel, uns über gewisse Zustände aufzuklären, die wir bei der Seltenheit dieser Beobachtungen am Lebenden nur mangelhaft studiren können, über deren Entstehungsweise wir uns bei den noch mangelhafteren Angaben der Kranken noch weniger ein bestimmtes Urtheil bilden können. Das Leichen-Experiment erhält um so mehr Bedeutung, je mehr die Erscheinungen, welche wir an den Leichen hervorrufen, mit denen übereinstimmen, welche am Lebenden unter der Einwirkung gewisser Agenzien entstehen. Nun wurde aber gerade die Untersuchung der Gelenke in der letzten Zeit mit besonderer Vorliebe von Chirurgen betrieben, um selbe zu praktischen Zwecken verwerthen zu können, z. B. zur Lehre von den Entzündungen, Verrenkungen u. s. w. Es wurden dadurch eine solche Menge von Thatsachen zu Tage befördert, welche von bedeutendem Einfluss, nicht nur auf die Lehre der Symptomatologie, sondern auch auf die Therapie waren. Dabei ergaben sich nun allgemeine Gesichtspunkte sowohl für die einzelnen Gelenke als ihre Funktion. Nun kann man mit Sicherheit schliessen, dass anatomisch und physiologisch gleichgebildete Organe insbesonders mechanischen Einwirkungen gegenüber sich gleich verhalten werden. Aus diesem Grunde soll im Folgenden eine kurze Darstellung der Lehre der Luxationen unter allgemeinen Gesichtspunkten gegeben werden, wie sie ein genaues Studium der Gelenke und ihrer Umgebung, ihrer pathologischen Veränderungen und das Leichen-Experiment ergab, um so mehr, als es wenig Krankheiten gibt, wo wir im Stande sind, an der Leiche dieselben Symptome, wie im Lebenden wiederzugeben, als dieses bei den Luxationen der Fall ist. Die genaue anatomische Kenntniss der Gelenke und ihrer Umgebung berechtigt uns zu dem Schlusse, dass unter gewissen Bedingungen immer dieses, oder jenes eintreten müsse. Da es nun sehr schwer ist, in einer kurzen Zeit die Formen der verschiedenen Luxationen am Lebenden vorzuführen, so finden wir in den Leichenexperimenten ein wichtiges Hilfsmittel, dieselben doch darzustellen und der Untersuchung zugänglich zu machen. Freilich darf nicht vergessen werden, dass in der Leiche manches hinwegfällt, welches im Leben die Diagnose beirren kann, z. B. die Geschwulst in der Umgebung des erkrankten Gelenkes. Dafür aber bleibt die fixirte Stellung in beiden Fällen gleich und diese pathognomische Stellung, worunter ich die Fixation in der Ortsveränderung mit allen durch diese bedingten Symptomen verstehe, kann an der Leiche viel genauer durch die örtliche Untersuchung der gegeneinander verschobenen Knochen untersucht werden. Ein genauer Vergleich der Luxationen im Leben mit den Leichenexperimenten spricht für die Anschaulichkeit der letzteren. Und aus diesem Grunde werden wir in den folgenden Vorträgen versuchen, Ihnen alle Formen, so weit dieses in der Zeit am Lebenden nicht möglich ist, in der bezeichneten Weise vorzuführen. Zwar ist es nicht möglich, alle wie immer vorkommenden Ursachen nachzuahmen,

Digitized by Google

doch wird die spätere Betrachtung ergeben, dass sich die für einen bestimmten Fall angegebenen Erscheinungen auch leicht auf andere Ursachen übertragen lassen, ja dass wir selbst im Stande sind, für jene als unregelmässig angegebenen Luxationen aus den einfacheren Formen die Regeln abzuleiten.

Die Formen, welche wir vorläufig unserer Betrachtung unterziehen, sind solche, wo der peripher gelegene Extremitätentheil als der bewegte, der centrale als der fixirte erscheint.

Um zu einer übersichtlichen Darstellung zu gelangen, wollen wir die einzelnen Luxationen nach den verschiedenen Arten der Gelenke betrachten, nämlich der drei-, zwei-, einachsigen und der Amphiarthrosen u. s. w., indem sich für jede dieser Arten bestimmte Gesetze aufstellen lassen, denn gerade für diese allgemeine Zusammenfassung haben die neueren Untersuchungen wichtige Anhaltspunkte geliefert.

Zu den dreiachsigen Gelenken rechnen wir das Schulter- und Hüftgelenk. Gerade bezüglich dieser Gelenke muss vor allem ein Umstand hervorgehoben werden, der bis jetzt zu wenig Berücksichtigung fand, nämlich die Lage der Achse des Oberarmes und des Oberschenkels zu dem entsprechenden Schulter- und Beckengürtel der Extremitäten. Dieselbe bedingt die Ebene, in welcher die erste Bewegung der Extremität erfolgen muss, wenn durch eine im Verlaufe derselben angreifende Gewalt eine Luxation entstehen soll. Denn absolut verwerflich ist jene Methode, wo durch irgend einen Einschnitt der Gelenkkapsel dem Gelenkkopf der Weg vorgezeichnet wird, den er später nehmen soll, um eine bestimmte Form zu erzielen; dieses Experiment ist nicht rein und ich habe es immer vermieden. Leicht lässt sich für die obere Extremität die oben angegebene Ebene bestimmen, es ist die der verlängerten Scapula. Bei normaler Stellung muss die Achse des Oberarmes in der verlängerten Ebene der Scapula liegen und muss in derselben bewegt werden, soll eine Luxation erfolgen; denn nur in dieser Richtung bleiben die Fasern der Gelenkkapsel, die von der Scapula zum Humerus ziehen, parallel und längsverlaufend, während bei jeder anderen Bewegung eine Drehung und ein Aufrollen auf dem Oberarme erfolgt. Nach meinen Erfahrungen muss ich den Parallelismus der Fasern in der Ebene de Scapula bei der eintretenden Spannung als nothwendige Bedingung für die Entstehung der Luxation ansehen. In den zahlreichen Versuchen die sich auf ungefähr 200 Leichen erstrecken, indem jeder der Herren Hörer meiner Vorträge sämmtliche Luxationen am Cadaver erzeugen und reponiren muss, war das Abweichen aus dieser Ebene mit einer Fraktur, zumeist einer queren des Oberarmes, dicht unter der Kapsel insertion verbunden.

Schwieriger ist diese Ebene am Beckengürtel zu bestimmen. Sie stimmt zunächst mit der Richtung des Oberschenkelhalses überein, wenn die Patella gerade nach vorne sieht. Ein Vergleich mit der anderen Extremität, vorausgesetzt, dass nicht aus einer anderen Ursache eine diforme Stellung dieser bedingt ist, gibt uns genauen Aufschluss, welche Stellung dann auch der Fuss, insbesonders die grosse Zehe oder zweite zur Stellung der Patella haben muss. Dabei muss aber noch ein Umstand berücksichtigt werden. Sehr häufig sind in Folge gewisser Lagerungen

Digitized by Google

der Extremitäten im Uterus bleibende Kontrakturen der Fusswurzel, Mittelfuss- und Zehengelenke vorhanden, die sich auf beiden Seiten entgegengesetzt verhalten, wie ich an zahlreichen Beispielen zu zeigen im Stande bin. Daher kommt es manchmal, dass die grosse Zehe der einen Seite mehr nach innen, die andere nach aussen abweicht. Man wird daher gut thun, mehr die Lage der Köpfchen der Mittelfussknochen in Betracht zu ziehen. In jenen Fällen, wo Diformitäten des ganzen Fussgerüstes vorhanden sind, gibt die Lage der Patella allein Aufschluss; dass diese Berücksichtigung von Wichtigkeit ist, soll später bei der Repositionsmethode besprochen werden.

Da nun durch den gegebenen Begriff der Abduktionsebene einige Abweichungen von den gewöhnlichen Anschauungen gegeben sind, so müssen wir vorerst die einzelnen Bewegungen etwas genauer bezeichnen. Unter Abduktion versteht man jene Bewegungen, wo die Achse des Röhrenknochens sich in der bezeichneten Ebene bewegt und mit der vertikalen Achse des Körpers einen verschieden grossen Winkel bildet, während bei herabhängendem Arme beide nahezu parallel liegen. Die Abduktionsbewegung ist daher nicht eine rein seitliche, eine blosse Entfernung von der Sagittalebene, sondern ist für die beiden bezeichneten Gelenke gleichzeitig nach vorne gehend. Bei den Rotations-Bewegungen wird die Längenachse des Röhrenknochens als in dieser Ebene liegend angenommen.

Erfolgen die Bewegungen senkrecht auf diese Ebene oder überhaupt in einer Ebene, welche die Abduktionsebene unter einem beliebigen Winkel trifft, so weicht der periphere Gelenktheil (beziehungsweise für Trochlea und Condyli femor.) entweder nach vorne oder nach hinten von dieser Ebene ab. In beiden Fällen ändert sich aber auch seine Lage zur Sagittalebene. Mit ersterer Bewegung wird er derselben genähert, mit letzterer von ihr entfernt, so dass die Verschiebung zugleich nach ein- und vorwärts oder nach aus- und rückwärts erfolgt.

Wir unterscheiden daher bei den Kugelgelenken dreierlei Bewegungen: 1. Ab- und Adduktion, wenn das untere Ende des Röhrenknochens sich in der bezeichneten Ebene bewegt, und zwar ersteres, wenn es sich von der vertikalen Achse des Körpers entfernt, letzteres, wenn es sich dieser nähert; 2. Rotation ebenfalls in der Ebene um die Achse des Knochens selbst, und 3. Vor- und Einwärtsbewegung nach der einen Seite, Rück- und Auswärtsbewegung nach der anderen Seite hin. Hieraus resultiren auch die verschiedenen Stellungen. Nur dadurch, dass die gegebenen Begriffe festgehalten werden, wird die Bezeichnung der Symptome eine gleichmässige, wenn auch von der gewöhnlichen Bezeichnung etwas abweichende.

Zugleich muss hier hervorgehoben werden, dass, während Ab- und Adduktion und Rotation für sich allein erfolgen können, dies für die Vor-Einwärtsbewegung wie die Rück-Auswärtsbewegung nicht möglich ist, da diese immer gleichzeitig mit einer Lageveränderung gegen die Vertikalachse in der Abduktionsrichtung verbunden sind.

Da diese Bezeichnungen in der folgenden Darstellung beibehalten sind, so wird man z. B. beim Hüftgelenke die sonst bei der Luxation

Digitized by Google

nach hinten gebräuchliche Bezeichnung: das Knie ist adduzirt, dadurch ersetzt finden: das Knie steht ein- und vorwärts. Durch die Beibehaltung dieser Bezeichnungen wird es leichter möglich, eine gleichmässige Benennung bei den genannten Kugelgelenken einzuführen, was die allgemeine Betrachtung derselben wesentlich erleichtert.

Allein oft kommen wir durch Berücksichtigung dieses Umstandes doch noch in Verlegenheit, insbesonders wenn es gilt, die Grösse der abnormen Rotation des Fusses oder der Hand zu bestimmen. Schon die oberflächliche Untersuchung verschiedener Individuen zeigt, dass die Stellung der Volarfläche der Hand und mit ihr fast gleichwerthig der innere Fussrand eine verschiedene Stellung zur Sagittalebene des Körpers haben. Während bei einzelnen Individuen diese beiden Flächen parallel liegen, bilden sie bei anderen in ihrer Verlängerung bis zum Durchschneiden einen verschieden grossen Winkel, der aber unter normalen Verhältnissen nie einen rechten erreicht. Dasselbe gilt von der Längenachse des Fusses gegen die Sagittalebene, denn während in einem Falle die Achsen beider Füsse unter einander und mit der Sagittalebene fast parallel stehen, konvergiren sie in anderen nach hinten gegeneinander, wobei auch dem oben angegebenen Umstande oft eine Ungleichheit der beiden Winkel folgt, welche die Längenachse des Fusses mit der Sagittalebene bildet. Aufschluss über dieses Verhalten haben uns die schönen Untersuchungen über die Entwicklung der Extremitäten von Henke und Reyher gegeben. Sie zeigten, dass sowohl die Volarfläche der Hände, als auch die Plantarflächen der Füsse in der 5.—6. Woche des intrauterinen Lebens untereinander und mit der Sagittalebene parallel stehen und dass die Stellung, welche diese Flächen in späterer Zeit einnehmen, durch Rotationen der ganzen Extremität oder einzelner Theile hervorgehen. Je weiter also diese Rotation geht, um so mehr weichen diese Flächen und wegen geänderter Stellung der Plantapedis zur hinteren Fläche des Unterschenkels, die Längenachse des Fusses von der Sagittalebene ab. Durch diese Untersuchung wurde unsere Anschauung über die Stellung einzelner Extremitätentheile wesentlich gefördert und sie verdient gerade bei der Betrachtung der Luxationen eine besondere Berücksichtigung, weil sie uns den Massstab zur Beurtheilung der Grösse der Abweichung, speziell der Rotation gibt und uns den Erklärungsgrund liefert, warum gerade die Abweichung des Fusses oder der Hand, bei gleich grosser Verschiebung des centralen Gelenktheiles des luxirten Extremitätentheiles, so ungleich sein kann, so dass sie leicht bei Ausserachtlassung dieses Umstandes zur irrigen Anschauung über den Rand des luxirten centralen Gelenktheiles führen kann. So wird z. B. die Rotation des Fusses bei einem Individuum nach aussen grösser erscheinen, wenn die Längenachsen beider Füsse nach vorne zu stark divergiren, als bei entgegengesetztem Verhalten der Achsen, trotzdem der Gelenkkopf in beiden Fällen denselben Weg beschrieben hatte. Ich schenkte diesem Verhalten sehr viel Aufmerksamkeit und konnte mich von der Richtigkeit dieses Verhaltens überzeugen.

Die Ebene der Scapula und die des Schenkelhalses in normaler Stellung kreuzen sich unter verschiedenen Winkeln, wenn sie gegeneinander verlängert werden, so dass sich schwer ein allgemeines Gesetz aufstellen

Digitized by Google

lässt, da es ja hinlänglich bekannt ist, was alles auf die Lage der Scapula Einfluss nimmt, ohne dass davon der Beckengürtel in derselben Weise betroffen wird.

Eine fernere Erwägung für die beiden Kugelgelenke verdient noch die Umgebung des konkaven Gelenktheiles. Am Schultergürtel wird die Scapula in einer bestimmten Entfernung von dem Knochen des Thorax gehalten und der luxirte Gelenkkopf muss daher einen bestimmten Weg zurücklegen, wenn er nach vorne und innen abweicht (von der bezeichneten Ebene), um mit der Thoraxwandung in Berührung zu kommen, welcher Weg bei der Verschiebung hinter die Scapulaebene ein viel kürzerer ist. Anders verhält es sich bei den Verschiebungen des Schenkelkopfes. Derselbe trifft überall in seiner Umgebung knöcherne Flächen an, auf denen er ruhen kann. Und gerade für die beiden Kugelgelenke wird eine Reihe von Symptomen durch das Anlegen des luxirten Theiles an die knöcherne Umgebung des Gelenkes bedingt. Denn er sucht immer so viel als möglich Berührungspunkte zu erhalten, und darum sehen wir äusserst selten jene Formen der Luxationen als bleibende, wo der luxirte Knochen nur sehr wenig Berührungspunkte findet, da die umgebenden Muskeln ihn immer nach sich zu ziehen suchen und er diesem Zuge folgt, bis er festen Widerstand findet. Aus dem Angegebenen geht hervor, dass die Richtung der die Gelenke umgebenden festen Theile auch auf die Stellung des luxirten Knochens Einfluss nimmt.

Gehen wir nun über zur Betrachtung jener Bewegungen, welche an den Kugelgelenken eine Luxation hervorrufen, so ist jene die erste, welche in den genauer bezeichneten Ebenen in der Weise erfolgt, dass die Extremitäten sowohl von der Medianebene des Körpers nach aussen entfernt, als auch gleichzeitig nach vorne bewegt werden. Dadurch stemmen sich gewisse Vorsprünge der Knochen (Tubercula, Trachanter major) gegen die entsprechenden Extremitätengürtel, spannen die Fasern der Gelenkkapsel ohne Drehung derselben und zerreissen sie endlich. Der Gelenkkopf tritt nach unten aus. Es sinkt zwar nach Erschöpfung der einwirkenden Gewalt die Extremität wieder herab, erreicht aber, da inzwischen die Muskelkontraktion eine Verschiebung des Gelenkkopfes in den meisten Fällen hervorgebracht hat, nie mehr die normale Stellung, sondern bleibt in der abduzirten Stellung stehen. Hat die Gewalt in keiner anderen Richtung eingewirkt, so steht jetzt die Achse des Oberschenkels und Oberarmes noch immer in der bezeichneten Ebene und die übrigen Knochentheile haben bezüglich dieser Ebene keine Veränderung ausser der Abduktion erlitten.

Die erste Bewegung (Abduktion) bedingt demnach ein allen Luxationen der beiden Kugelgelenke eigenthümliches Symptom der einfachsten Luxationsform (der nach unten), die Abduktion.

Da jedoch in dieser Stellung der Gelenkkopf nur gegen eine Kante der entsprechenden Extremitätengürtel stosst, demnach sehr wenig Berührungspunkte bietet, so treten sehr leicht Verschiebungen ein. Dieselben erfolgen entweder durch Rotation der Extremität oder durch Verschiebung derselben als Ganzes. Erfolgt die eine, so hat sie nothwendig die andere zur Folge. Wird die Extremität nach aussen gerollt, so tritt der Gelenkkopf nach ein- und vorwärts von der bezeichneten Ebene, alsbald ver-

Digitized by Google

schiebt sich der Gelenkkopf in derselben Richtung, während der andere Gelenktheil die entgegengesetzte Verschiebung erleidet. Die Extremität wird jetzt in Auswärtsrotation mit weiter nach hinten liegendem Knie oder Ellbogen sich befinden. Wir haben daher als zweites Symptom Rotation der Extremität nach aussen und Rückwärtsstehen des Ellbogens oder Knies bei Luxation nach innen und vorne vor den bezeichneten Ebenen. Erfolgt die Bewegung in zweiter Reihe, aber in entgegengesetzter Richtung durch Rotation nach innen oder Vor- und Einwärtsbewegen des zweiten Gelenktheiles, so weicht der Gelenkkopf hinter die bezeichnete Ebene ab und wir haben daher als Symptom Einwärtsrotation und Vorwärtsstehen des Ellbogens oder Knies, bei der entgegengesetzten Form der Luxation.

Es ergibt sich demnach für beide Gelenke folgendes Schema:

Luxation nach unten, entstanden durch einfache Abduktion ohne jene Rotation und andere Verschiebung der Extremität als Ganzes, und vorzüglichstes Symptom Abduktion.

Luxation vor die bezeichnete Ebene (resp. in die Achselhöhle oder auf das Scham- oder Sitzbein), entstanden durch Abduktion, Rotation nach aussen und Rückwärtsbewegen des anderen Gelenktheiles, und daher nach geschehener Fixirung als Symptome: Abduktion, Rotation nach aussen und Stellung des Ellbogens resp. Knies hinter der normalen Abduktionsebene.

Luxation nach hinten (hintere Fläche der Scapula, äussere Fläche des Darmbeines), entstanden durch Abduktion, Rotation nach innen und Vorwärtsbewegen des zweiten Gelenktheiles mit den Symptomen: Abduktion, Rotation nach innen, Stellung des Ellbogens oder Knies vor der bezeichneten Ebene.

Dieses die Hauptsymptome der angegebenen Formen. Nun werden aber durch diese Verschiebung des Gelenktheiles gewisse Muskeln gezerrt. Hat die einwirkende Gewalt sich erschöpft, so kontrahiren sich diese Muskeln und haben zur Folge, dass die Extremität nie in den Exkursionen, welche sie bei der Entstehung machte, stehen bleibt, sondern in entgegengesetzter Weise etwas zurückgeführt wird, so dass Abduktion, Rotation und Verschiebung der Längenachse des Knochens gegen die Ebene nie den Grad zeigt, bis zu welchem diese Bewegungen beim Entstehen der Luxation getrieben waren, sondern immer in geringerem Grade, woraus die später anzugebenden Erscheinungen der möglichen Bewegungen theilweise hervorgehen.

Fragen wir uns nun, wie Verschiebungen zu Stande kommen, so sind sie das Resultat der Muskelkontraktionen in der Umgebung des Gelenkes, während der Knochen selbst zu einem zweiarmigen Hebel wird, in dem ein Theil der Gelenkkapsel unzerrissen bleibt, und dessen Insertion am peripheren Knochen das Hypomochlion abgibt. Ob nun dieser erhaltene Theil der Gelenkkapsel allein oder ein Theil der Muskelfasern eines oder des anderen Muskels in der Umgebung die Fixation bedingt, gab zu vielen Kontroversen Veranlassung. Untersuchen wir nun, was die Leichen-

Digitized by Google

experimente ergeben. Die Fixirung ist um so fester, je frischer die Leiche ist, oder wenn sie sich in der Todtenstarre befindet, sie ist um so loser, je älter die Leiche oder je öfter bereits die Herstellung und Reposition der Luxation gemacht wurde. Es erklärt dieses theilweise die starke Fixirung bei Lebenden durch die Muskelkontraktion. Um aber den Antheil zu studiren, welchen die umgebenden Muskeln und die erhaltene Gelenkkapsel an der Bildung des Hypomochlion haben, bietet das luxirte Schultergelenk am besten Gelegenheit. Hat man es mit einer frischen Leiche zu thun, so erscheint jene Portion des Deltoides, die vom Akromion zur Insertion desselben zieht, stark gespannt und lässt sich nicht gegen die Cavitas glenoidalis drücken, wohl aber kann man mit dem Finger sowohl an der vorderen als hinteren Seite dieses gespannten Theiles die Höhlung der Cavitas glenoidalis, sowie die Ränder derselben betasten, was nicht möglich wäre, wenn die erhaltene Gelenkkapsel stramm darüber gespannt wäre. Ja manchmal ist man im Stande, sogar selbe über der Knorpelfläche zu verschieben. Es ergibt sich daraus der Schluss, dass da selbst nach Ueberwindung der Todtenstarre, die Spannung dieses Theiles des Deltoides bleibt, dass der Verlauf der Muskelfasern das Hypomochlion bildet, die Gelenkkapsel gewiss den geringeren Antheil hat. Gleiches hatte ich auch am Hüftgelenke zu beobachten Gelegenheit.

Für diese Annahme spricht noch ein anderer Umstand. Bei Muskelatrophie tritt gerade am Schultergelenke, wenn dieses selbst erkrankt ist, eine solche Schlaffheit ein, dass wir im Stande sind, den Gelenkkopf oft mit seiner grössten Peripherie über den Rand der Cavitas glenoidalis hinauszuführen und das Gelenk immer in der subluxirten Stellung verharrt und die Gelenkflächen vollständig zugänglich sind. Muss man auch zugeben, dass Ernährungstörungen des Muskels schon durch geänderte Funktion störend auf die Ernährung der Gelenkkapsel einwirken, ferner, dass die Gelenkkapsel im Leben eine gewisse Rigidität besitzt, wie wir uns bei jeder Resektion überzeugen können, so ist diese gewiss aber nicht so gross, dass durch die Spannung der Gelenkkapsel allein die Stellung und die Fixation der Extremität erklärlich ist.

Was nun die Unterarten der eben bezeichneten Luxationsformen anlangt, so sind sie nur graduelle, indem die Hauptsymptome dieselben bleiben, so z. B. wird Abduktion, Rotation und Verschiebung des Ellbogens stärker, je tiefer der Gelenkkopf zu stehen kommt. Noch deutlicher wird dieses am Hüftgelenke, wo die Verschiebung des Knies sich als Beugung und Streckung oder sogar Ueberstreckung bemerkbar macht, so dass schon die Stellung der Extremität einigermassen dem geübten Auge die Stellung des Gelenkkopfes wahrnehmen lässt. Es verdient demnach der Winkel, welchen der luxirte Knochen mit der normalen Abduktionsebene bildet, unsere besondere Beachtung.

Durch diese Verschiebung des Knochens ergibt sich auch der Begriff der Verkürzung (relativ oder absolut) und der Verlängerung der Extremität, was den Streitpunkt vieler Autoren bildet. Die relative Verkürzung hat ihren Grund in der durch die Muskelkontraktion, zumeist in Folge direkter Zerrung beim Entstehen der Luxation, bedingte Beugung der Extremität, wobei der Gelenkkopf, wenn auch seitlich

Digitized by Google

abgewichen, doch noch immer in gleicher Höhe mit der Pfanne steht. Am besten lässt sich diese relative Verkürzung, wie am vorgezeigten Präparat, an einer Kindesleiche darstellen, wo die Unterextremitäten mit Kontrakturen im Hüft- und Kniegelenke behaftet sind. Präparirt man an der einen Seite die Muskeln hinweg, so erscheint trotz der Gleichheit der einzelnen Knochen diese Extremität länger als die andere, daher relativ kürzer. Aehnliche Verhältnisse werden durch übermässige Muskelkontraktion bei Luxationen geschaffen. Verlängerung der Extremität tritt nur dann ein, wenn der Gelenkkopf unterhalb der Gelenkpfanne zu stehen kommt, wird aber zumeist durch die relative Verkürzung ausgeglichen, und darin beruht auch die Differenz der einzelnen Autoren. Ist diese Muskelkontraktion geringe, so ist es auch die Winkelstellung des Knochens, und da kann es geschehen, dass trotz bestehender Beugung die Extremität noch immer länger erscheint. Rückt jedoch der Gelenkkopf höher als die Pfanne, so tritt die absolute Verkürzung durch die Verschiebung der Extremität ein, die noch durch die relative in Folge der Beugung der einzelnen Theile gegeneinander vermehrt werden kann.

Die weiteren Symptome ergeben sich aus den oben angegebenen Bewegungen beim Entstehen der Luxation. Gehinderte Beweglichkeit wird allgemein als Symptom angeführt. Bezüglich der bezeichneten dreiachsigen Gelenke lässt sich Folgendes feststellen: Bewegungen in der Richtung der pathognomischen Stellung sind ausführbar, in der entgegengesetzten Richtung gehemmt. So z. B. bei Luxation des Oberarmkopfes in die Achselhöhle ist die Stellung: Abduktion, Rotation nach aussen und Rückwärtsstellung des Ellbogens. Daher ist die weitere Abduktion, Rotation nach aussen und Rückwärtsbewegung des Ellbogens möglich, die Abduktion, Rotation nach innen und Vorwärtsbewegung des Ellbogens gehemmt. Bezüglich der Luxation des Oberschenkelkopfes nach hinten: Abduktion (Vor- und Einwärtsstehen des Knies), Rotation nach innen (in der bezeichneten Ebene), die Abduktion und Rotation nach innen möglich, die Adduktion und Rotation nach aussen gehemmt.

Für beide Richtungen gibt es jedoch Beschränkungen. Die Bewegung im Sinne der pathognomischen Stellung sind auch nur bis zu einer gewissen Grenze möglich. Denn werden sie zu weit getrieben, so treten auch die benachbarten Gebilde in Spannung und demnach der weitern Bewegung hemmend entgegen. Freilich lässt sich dieser Widerstand überwinden, die nothwendige Folge davon ist aber immer eine Zerreissung der Muskeln und Gelenkkapsel. Noch mehr tritt dieses ein, wenn man Bewegungen in der gehemmten Richtung versucht. Da in diesem Falle alle Theile nach diesen Richtungen schon auf das Maximum gespannt sind, wird eine noch so geringe Bewegung in dieser Richtung immer ausgedehnte Zerreissung zur Folge haben, besonders Vergrösserung des Kapselrisses, was unter Umständen bis zu einem gewissen Grade nützlich, darüber hinaus aber absolut verwerflich ist, weil dadurch die Erhaltung des reponirten Gelenktheiles in seiner normalen Stellung oft unmöglich wird.

Durch die Verschiebung des Gelenkkopfes und der dadurch bedingten Erschlaffung (oder besser aktiven Verkürzung der umgebenden Weichtheile) und die Spannung anderer Theile wird eine neue

Digitized by Google

Reihe von Symptomen gegeben. Dieselben bestehen zunächst in einer geänderten Konfiguration der Umgebung des Gelenkes, indem sich an der Stelle, wohin der Gelenkkopf gerückt ist, eine Hervorragung, an der entgegengesetzten Seite eine Abflachung einstellt.

Ebenso werden die Falten in der Umgebung eines luxirten Gelenkes verstrichen oder verschoben, an der anderen Seite neue gebildet. Die Verschiebung der Knochen bedingt auch eine Richtungsänderung im Verlaufe der Gefässe und Nerven, die oft von nachtheiligem Einflusse sind. Doch treten diese Veränderungen gegen die früher angegebenen, welche die pathognomische Stellung bedingen, wesentlich in den Hintergrund, da letztere das Hauptbild geben. Nichtsdestoweniger soll auch diesen Symptomen eine genaue Beachtung gewidmet werden. So wird man sich aus dem Verlaufe der Hautfurchen in der Umgebung des Gelenkes ein Bild über die Rotation der Weichtheile machen können, indem sie ja durch festere Bindegewebsstränge mit den unterliegenden Theilen zusammenhängen.

Wie nebenbei hier erwähnt sei, möchte ich bei Frakturen gerade diesen Furchen in der Umgebung der Gelenke eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet wissen, indem wir durch das Auftreten an einer anderen Stelle, besonders bei gewissen Bewegungen, gerade auf die Frakturstelle geführt werden, in der das Auftreten derselben Statt hat, wie ich mich wiederholt überzeugen konnte, wo die abnorme Beweglichkeit der Fragmente für den untersuchenden Finger kaum wahrnehmbar war. Insbesonders ist dieses Verhalten für weniger Geübte empfehlenswerth, da das Auge dann meist schärfer unterscheidet als das Gefühl.

Die pathognomische Stellung gibt in ihrer Fixation einen besondern Werth für die Differenzialdiagnose, der noch um so mehr erhöht wird, wenn man die Möglichkeit oder Unmöglichkeit gewisser Bewegungen in Betracht zieht. Das Hauptkriterium besteht darin, dass bei Luxationen nur durch eine Summe bestimmter, in einer gewissen Reihenfolge ausgeführter Bewegungen ein Aufheben der Difformität möglich ist, diese aber dann dauernd beseitigt bleibt. Die hauptsächlichsten Verwechslungen sind Frakturen in der Umgebung der Gelenke.

Die Veränderungen, welche im Verlaufe der Zeit an den luxirten Gelenken eintreten, lassen sich in Kürze bezeichnen. Die bindegewebigen Theile gewinnen immer mehr an Festigkeit, während die muskulösen an Spannung verlieren; wir sehen daher oft sehr bald, insbesonders nach Beseitigung der Entzündungserscheinungen, eine gewisse Beweglichkeit eintreten, selbst in der Richtung hin, wo Bewegungshemmniss als Zeichen der Luxation gilt. Es liefert uns dies wieder deutlich den Beweis, dass die Fixirung des luxirten Theiles vorzüglich durch die kontrahirten Muskeln bedingt ist, wie dieses auch in dem angegebenen Sinne durch die Leichenexperimente bestätigt wird, denn wäre dieses nicht der Fall, so müsste vielmehr bei der immer in Folge von Entzündung eintretenden Verdickung der Gelenkkapsel die Fixation fester werden, wenigstens für die erste Zeit, bis weitere Bewegungen durch Zerrung an der Gelenkkapsel eine Verlängerung derselben bedingen.

Gehen wir nun über zur Behandlung der Luxation, so besteht sie in der Zurückführung des verschobenen Knochens an seine normale Stelle.

Digitized by Google

Da, wie früher gezeigt wurde, die kontrahirten Muskeln wesentlich zur Fixirung der Luxation beitragen, so muss vor Allem die aktive Kontraktion derselben aufgehoben werden. Als bestes Hilfsmittel dient daher die Narkose. Soll sie aber von Wirksamkeit sein, so muss sie sehr tief vorgenommen werden, indem wir uns dann solche Verhältnisse schaffen, wie wir sie an der Leiche schaffen können, und jeder der sich mit diesen Experimenten beschäftigt hat, weiss, dass es ungleich schwerer ist, eine Luxation zu erzeugen, als sie wieder zu reponiren. Wir haben daher in den verschiedenen Arten der Narkose ein äusserst wirksames Hilfsmittel bei der Behandlung.

Allein nicht blos die aktive Kontraktion der Muskeln bedingt die Fixirung, sondern auch die passive Spannung dieser und der anderen Weichtheile, insbesonders des erhaltenen Theiles der Gelenkkapsel. Wenn wir demnach auch im Stande sind, die aktive Kontraktion der Muskel durch die Narkose aufzuheben, so bleibt noch immer dies letztere Hinderniss zu überwinden. Die Möglichkeit der Bewegungen in der Richtung der pathognomischen Richtung bis zu einer gewissen Grösse beruht auf Erschlaffung der umgebenden Theile, die Unmöglichkeit derselben in der der pathognomischen Stellung entgegengesetzten Richtung auf dem Eintreten vermehrter Spannung und der dadurch bedingten grösseren Fixirung.

Wir müssen demnach bezüglich der Reposition folgendes Gesetz aufstellen: Zuerst Vermehrung der pathognomischen Stellung, und dann Zurückführen in die normale Stellung, indem wir, wie das schon von Hueter besonders hervorgehoben worden ist, den luxirten Theil denselben Weg zurück machen lassen, wie er ihn bei der Entstehung beschrieb. Durch die Vermehrung der pathognomischen Stellung erschlaffen wir die umgebenden Theile und machen Bewegung in der der pathognomischen Richtung entgegengesetzten Weise möglich. Z. B. bei Luxation des Oberschenkelkopfes auf die äussere Fläche des Darmbeines ist die Extremität nach einwärts gerollt, das Knie steht nach vor- und einwärts von der normalen Abduktionsebene (ist abduzirt) und im Hüft- und Kniegelenke gebeugt. Wir vermehren daher die Einwärtsrollung, abduziren noch mehr (d. h. wir heben das Knie noch mehr gegen den Bauch empor) und beugen noch stärker im Hüft- und Kniegelenke, alsdann stellen wir den Oberschenkel in normale Abduktionsebene, was zugleich mit einer Rotation nach aussen verbunden wird, und strecken die Extremität in obiger Ebene. Dass der centrale Theil des Gelenkes gehörig fixirt sein muss, ist selbstverständlich, denn nur dann sind wir im Stande, die einzelnen Bewegungen in der bezeichneten Weise auszuführen. Bei mangelhafter Fixirung ändert sich die Vergleichungsebene fortwährend, und fehlt der nöthige Anhaltspunkt.

Durch Vermehrung der pathognomischen Richtung werden aber die Theile nicht blos erschlafft, sondern zugleich etwas verschoben. Fragen wir uns nun, wie weit diese Bewegungen vorgenommen werden dürfen, so ergibt die Erfahrung: 1. nur so weit, bis die früher gespannten Theile erschlafft sind und sich 2. ein Hypomochlion bildet, mittelst welchem die weitere Verschiebung der Theile vorgenommen werden kann. Ersteres erkennt man daran, dass die Bewegungen ohne bedeutende

Digitized by Google

Kraftanstrengung ausgeführt werden können. Sobald sich aber das geringste Hinderniss zeigt, so ist das Maximum der Bewegung erreicht und es beginnen sich andere Theile zu spannen, welche dann der weiteren Reposition ein Hinderniss entgegenstellen. Letzteres offenbart sich dadurch, dass der luxirte Gelenktheil Bewegungen im Sinne der Repositionsrichtung vornimmt. Wendet man nämlich keinen Zug bei den ersten Bewegungen an, so bleibt der Gelenkkopf an seiner Stelle und der Knochen beschreibt einen Bogen, dessen Mittelpunkt der Gelenkkopf ist. Erst wenn sich ein Stützpunkt ergibt, verrückt sich dieser. Der Stützpunkt wird aber schon früher erreicht, bevor sich neue Theile hemmend spannen. Die Grösse der Exkursion dieser Bewegungen kann so weit getrieben werden, bis die Stellung erreicht ist, in welcher die Luxation erfolgte, muss aber nicht nothwendiger Weise dahin gelangen. Da die Verschiebung des Gelenkkopfes nach seinem Entfernen von der konkaven Gelenkfläche durch die Muskel erfolgt, so müssen wir ihn durch Zug in der entgegengesetzten Weise wieder der Gelenkpfanne nähern. Während also der Zug für die früheren Bewegungen nicht absolut nothwendig ist, müssen die Bewegungen in der der pathognomischen Stellung entgegengesetzten Richtung nur unter Zug vorgenommen werden. Zweckmässig verbindet man jedoch mit ersterer Bewegung einen leichten Zug, verstärkt ihn, sobald man in die letztere übergeht.

Ist es gleichgiltig, in welcher Richtung die einzelnen Bewegungen vorgenommen werden? Nehmen wir an, wir hätten es mit einer Luxation des Oberarmkopfes nach hinten in die fossa infraspinata zu thun. Die pathognomische Stellung ist Abduktion, Rotation nach innen, und Stellung des Ellbogens vor der Ebene der Scapula. Würde man zuerst die Auswärtsrollung des Knochens und die Rück- und Auswärtsbewegung des Ellbogens beginnen, so würde man bald ein Hemmniss finden. Wohl aber gelingt es sehr leicht, wenn man den Arm zuerst in der einwärtsgerollten Stellung mit vorwärts- und innenstehendem Ellbogen weiter abduzirt und ihn fast vertikal emporhebt und dann erst nach aussen rollt, den Ellbogen nach rückwärts stellt, das heisst den Knochen in die Ebene der Scapula bringt und dann adduzirt, wodurch er an die Seite des Stammes zu liegen kommt. Doch auch der Zug bei den letzten Bewegungen findet seine Beschränkung. Ist der Gelenkkopf in der Pfanne und wird der Zug fortgesetzt, so kann er vermöge der Nachgiebigkeit der Gelenkkapsel und der Muskeln wieder in der Richtung des Zuges ausweichen. Um dieses zu vermeiden, sucht man eine solche Bewegung auf, durch welche der Gelenkkopf mehr an der unversehrten Partie der Gelenkkapsel zu liegen kommt oder sich selbst leise gegen diese anstemmt.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient, dass die Extremität bei den Repositionsbewegungen nicht über die normale Repositionsebene hinausgeführt werde und dass die letzte Bewegung nur in dieser erfolge. Für das Schultergelenk hat dieses weniger Bedeutung als für das Hüftgelenk, denn bei diesem erfolgt bei Ausserachtlassung dieses Umstandes sehr leicht ein Ueberführen in die entgegengesetzte Luxation. Besonders deutlich tritt dieser Umstand bei den Leichenexperimenten hervor, und finden wir in der Literatur zahlreiche Fälle verzeichnet, wo z. B. bei

Digitized by Google

der Reposition einer Luxation nach vorne eine solche nach hinten zu Stande kam und umgekehrt.

Während im Vorstehenden alle Bedingungen angegeben wurden, welche behufs der Reposition nothwendig sind und die unter dem Namen der physiologischen (Hueter) oder anatomischen (Kocher) Methode begriffen sind, so hat die Erfahrung ergeben, dass es nicht nothwendig ist, alle diese Bewegungen in gleicher Intensität auszuführen. Darauf beruht nun die Angabe der verschiedenen Repositionsmethoden. Je nachdem ein Operateur vorzüglich die eine oder andere oder mehrere der bezeichneten Bewegungen ausführen musste, um zum Ziele zu gelangen, stellte er seine Methode auf und doch, wenn wir genau beobachten, musste er alle Bewegungen ausführen, da ja alle angegebenen Symptome vorhanden sein mussten. Da sie aber auch ungleich sind, so entging eine oder die andere der Bewegungen, und daran liegt die Ursache, warum manche Bewegung scheinbar nicht ausgeführt zu werden brauchte.

Bevor ich jedoch die Kugelgelenke verlasse, muss ich noch eines Umstandes gedenken. Oefter schienen die Rotationsbewegungen so ausserordentlich extensiv, dass, trotzdem der Gelenkkopf nicht weit von seiner normalen Stelle abgewichen war, der periphere Theil auffallend in demselben Sinne rotirt. Besonders auffallend tritt dieses an der Unterextremität auf. Weniger auffallend, aber doch auch bemerkbar in der Abduktion und Adduktionsstellung. Die Ursache konnte ich auch in einer abnormen Kürze oder Länge des Halses oder einer geänderten Richtung desselben finden. Ein Umstand, der bei den Luxationen bis jetzt wenig berücksichtigt wurde, neben den in der Entwicklung begründeten abnormen Rotationen, wie früher schon bemerkt wurde.

Die vorausstehenden Betrachtungen bezogen sich bis jetzt nur auf jene Fälle, wo die Luxation durch Bewegung des peripheren Theiles zu Stande kam. Ist umgekehrt dieser fixirt, so kann eine Luxation auch durch Bewegung des centralen Theiles entstehen und die Erfahrung hat gezeigt, dass dieses zumeist am Hüftgelenke der Fall ist, während Ersteres besonders am Schultergelenke vorkommt. Nur erfolgen die Bewegungen bei der zweiten Art in entgegengesetzter Richtung. Das Endresultat ist aber eine ganz gleiche Form wie früher, genau mit denselben Erscheinungen. Es gelten daher dieselben Gesetze bezüglich der möglichen oder gehemmten Bewegungen, ebenso wie für die Reposition, da wir viel leichter den peripheren als den centralen Theil bewegen können und die praktische Erfahrung bisher noch keinen Unterschied dargethan hat.

Nun entstehen aber auch Luxationen durch direkt auf die Gelenktheile einwirkende Gewalt. Da dieselben aber die verschiedensten Angriffspunkte haben, so wird der Kapselriss auch an verschiedenen Stellen erfolgen können, welcher dem Gelenkkopf an dieser Stelle auszutreten erlaubt. Da aber die Umgebung der Gelenke verschieden durch die umgebenden weichen und harten Theile gesichert ist, so wird die einwirkende Gewalt eine verschieden grosse nach den einzelnen Stellen sein müssen, immerhin ist sie aber grösser als in den früher betrachteten Fällen. Hat nun aber einmal der Gelenkkopf die Pfanne verlassen,

Digitized by Google

so treten jetzt genau dieselben Verhältnisse ein wie früher. Die Muskeln kontrahiren sich, verschieben den Knochen in ihrer Richtung und zwar so weit, bis er an den festen Theilen der Umgebung einen Widerstand findet. Dass diese Theile für die Richtung des Knochens von demselben Einflusse sein werden wie früher, braucht nicht erst näher erörtert zu werden. Die umgebenden Theile werden nach der einen Seite gespannt, nach der anderen erschlafft, die Muskeln alle kontrahirt erscheinen. Je nachdem nun die einen überdies noch ein Maximum ihrer Spannung schon durch die Entfernung ihrer Ursprungs- und Insertionspunkte erlitten haben, während die anderen dadurch eine Annäherung dieser beiden Punkte erhielten, werden wir auch hier eine pathognomische Stellung erhalten, in welcher der Gelenkkopf fixirt ist und aktiv nicht bewegt werden kann. Passive Bewegungen, welche die ohnehin schon gespannten Muskeln zu zerren suchen, erfahren alsbald ein Hemmniss, während die anderen sich verlängern lassen, daher eine Verschiebung des Knochens in ihrer Richtung möglich ist. Eine genaue Untersuchung bezüglich der Beweglichkeit auch bei den sogenannten unregelmässigen Luxationen wird ergeben, dass die Bewegung in der Richtung der pathognomischen Stellung möglich ist, während Bewegungen in der entgegengesetzten Richtung gehemmt sind. Macht man also eine solche Untersuchung, so wird man finden, nach welcher Richtung die Bewegung vorgenommen werden muss, um die umgebenden Theile zu erschlaffen. Freilich werden sich die Verhältnisse nicht so einfach gestalten wie früher uud vielleicht eine öftere Untersuchung nöthig sein, um sich genaue Kenntniss von der Form der Luxation zu verschaffen. Dass auch gewisse Anhaltspunkte, wie sie durch die Knochenvorsprünge gegeben werden, genau berücksichtigt werden müssen, versteht sich von selbst. Hat man sich nun die Ueberzeugung verschafft, wie sich die Beweglichkeit nach den einzelnen Richtungen verhält, so gelten jetzt bezüglich der Reposition genau dieselben Gesetze wie früher. Vor Allem gilt ja auch, die umgebenden Theile zu erschlaffen. Dies erfolgt aber nur in der Richtung, wohin die Bewegung möglich ist, es ist dies eben jene, in welcher die pathognomische Stellung noch vermehrt wird. Der erste Act der Reposition ist daher eine Vermehrung der pathognomischen Stellung. Doch wird man hier noch mehr Aufmerksamkeit verwenden müssen wie früher, da der Antheil, welchen die Bewegung zur Erschlaffung hat, nach den einzelnen Symptomen der pathognomischen Richtung grössere Verschiedenheit darbietet. Es wird daher die Vermehrung der pathognomischen Richtung noch nach den einzelnen Symptomen gesondert vorgenommen werden müssen, als früher, wo die Verhältnisse gleichmässiger. Es kann daher geschehen, dass in der Richtung des einzelnen Symptomes schon sehr bald Hemmung eintritt, während in einer andern Richtung diese Grenze noch weit entfernt liegt. Und doch müssen diese Grenzen genau bestimmt werden, denn sobald sie erreicht sind, führt man die Bewegungen in die entgegengesetzte über und vollendet unter Zug die Reposition, genau auf die relative Lage der einzelnen Knochentheile zur normalen Abduktionsebene achtend. Bei den Versuchen treten, wenn die Bewegungen zu weit getrieben werden, oft die abnormsten

Digitized by Google

Stellungen, besonders an der Hüfte auf, und doch gelangte ich immer durch dieses einfache Verfahren zur Reposition. Wir haben daher nicht nothwendig, besondere Regeln auch für diese selteneren Formen der Luxationen aufzustellen.

Wir finden unter den verschiedenen Methoden bei den einzelnen Arten auch solche, wo das Bestreben des Chirurgen dahin gerichtet ist, den Kapselriss zu vergrössern und den Gelenkkopf durch Zerreissung der umgebenden Weichtheile zu lockern, welches dadurch geschieht, dass Bewegungen zuerst in der gehemmten, d. i. der pathognomischen entgegengesetzten Richtung forcirt werden. Wohl wird dadurch der Gelenkkopf lockerer, wir verlieren dabei aber viele fixe Punkte, welche uns bei der Reposition behilflich sind, indem es zweifellos ist, dass neben den dem peripheren Theile von uns ertheilten Bewegungen gerade die allmälig eintretende Spannung gewisser Theile die Reposition vollendet. Denn wir sehen, dass die Reposition um so schwerer zu erhalten ist, je grösser die Zerreissung der umgebenden Weichtheile ist. Aus diesen Grünuden sind alle diese Verfahren zu vermeiden und finden nur in dem einzigen Umstande Billigung, wenn sich Theile zwischen die zu reponirenden Enden geschoben haben und durch ihre Spannung die Reposition absolut unmöglich machen. Hat man einen solchen Umstand erkannt, dann kann eine Zerreissung in dieser Richtung möglicher Weise erfolgen und dann die Reposition möglich werden. Immer passt dieses Verfahren nur für seltene Ausnahmsfälle.

Gleich den dreiachsigen Gelenken lassen sich auch für die einachsigen gewisse Gesetze für die Entstehung und Einrichtung der Luxationen aufstellen. Der Begriff einachsig ist jedoch nicht im anatomischen Sinne zu nehmen, sondern umfasst alle Gelenke, welche nur die Bewegung in einer Achse gestatten, sie mögen sonst wie immer gebaut sein. Es gehören dahin drei-, zwei- und die eigentlichen einachsigen Gelenke, die ersten beiden Arten dann, wenn durch die Gelenkbänder die Bewegung in einer oder mehreren Richtungen gehemmt sind, so dass nur eine Bewegung übrig bleibt; diese zerfallen dann wieder in solche, wo die Bewegungsachse die Längenachse der artikulirenden Knochen unter einem meist rechten Winkel kreuzt, oder wo sie mit dieser zusammenfällt. Erstere Form umfasst die eigentlichen Winkelgelenke, letztere die Drehgelenke.

Bezüglich der Winkelgelenke muss es jetzt um so mehr auffallen, dass bis vor Kurzem der Mechanismus der Entstehung und Einrichtung der Luxationen erst als ein allgemeiner erkannt wurde, als wir ja am Unterkiefergelenke, das dahin gerechnet werden muss, ein Gelenk besitzen, bei dem alle Autoren, sowohl was die Entstehung anlangt, als auch die Einrichtung, so vollkommen übereinstimmen, wie bei keinem anderen Gelenke, während die Ansichten bei den anderen Winkelgelenken weit auseinander gehen.

Die Bewegungen, welche wir bei den Winkelgelenken treffen, bestehen in Beugung und Streckung, die sich in einzelnen mit geringen seitlichen Bewegungen verbindet. Behufs der Entstehung einer Luxation dieser Gelenke ist es erforderlich, dass die konkave Gelenkfläche von der konvexen abgehoben werde. Dieses ist jedoch um so schwieriger, je

Digitized by Google

stärker gekrümmte Flächen mit einander in Berührung sind. Der Eintritt des Momentes des Abhebens wird daher grossen Differenzen unterliegen. Schon in der Beugerichtung werden sich die Beugeflächen viel früher berühren, bevor es zu einem Abheben in Folge der Knochen- oder Muskelhemmung (Huet er) kommen kann. Da also in dieser Richtung ein Forciren nicht möglich ist, so sehen wir durch indirekte Gewalt in dieser Richtung eine Luxation selten entstehen. Anders verhält es sich in der Richtung der Streckung. Dahin kann die Bewegung forcirt werden und wir sehen daher auch nach dieser Richtung hin zumeist die Luxation entstehen. Seitliche Verschiebungen sind nur bei ausgedehnter Zerreissung der Seitenbänder möglich. Wir müssen daher bei diesen Gelenken eine Verschiebung nach der Streckseite, Beugeseite und seitlich unterscheiden.

Die Luxation nach der Streckseite erfolgt immer durch forcirte Ueberstreckung. Der Mechanismus ist folgender: Wird der periphere Theil (es sollen hier wieder die indirekten Luxationen zuerst betrachtet werden) in der Richtung der Streckung bewegt, so stemmt bei einer gewissen Exkursion der Bewegung der Rand der konkaven Gelenkfläche mit seinem an der Streckseite gelegenen Theile an die Streckseite des centralen Knochens an, durch die weitere Streckung heben sich nun die der Beugeseite entsprechenden Theile der Gelenkflächen immer mehr von einander ab und stellen sich immer mehr rechtwinkelig gegen einander. Kommt die eine Fläche dann hinter die grösste Verwölbung des centralen Theiles zu liegen, so treten jetzt die Muskel der Streckseite in Wirksamkeit und verschieben den zum centralen Extremitätentheile mehr weniger rechtwinkelig stehenden peripheren Theil längs der Streckseite des centralen Theiles. Durch diese Verschiebung werden nun aber die Beugemuskeln über den unteren Gelenktheil des centralen Knochens gezerrt und führen durch ihre Kontraktion den peripheren Knochen in die Beugerichtung zurück und fixiren ihn in derselben. Der Mechanismus ist demnach eine Ueberstreckung, Verschiebung des peripheren Theiles längs der Streckseite der centralen und folgende Beugung.

Umgekehrt erfolgt die Luxation nach der Beugeseite durch forcirte Beugung, Verschiebung des peripheren Knochens längs der Beugeseite des centralen und sekundäre Streckung mit Fixirung in dieser.

Die seitliche Luxation und Forcirung entsprechen der Seitenbewegung, Verschiebung des peripheren Theiles an dieser und überführen in die entgegengesetzte seitliche Beugung.

Da nun der periphere Knochen auf dem centralen reitet, so werden die Gelenktheile an der entsprechenden Seite vorragen, und zwar der des peripheren Stückes immer an der Seite der forcirten Bewegung, wodurch die verschiedene Vergrösserung der Durchmesser der Gelenke bedingt ist.

Aus dem Entstehungsmechanismus lassen sich aber die weiteren Symptome ableiten. Die Bewegungen im Sinne der ersten, forcirten Bewegung sind möglich, in der entgegengesetzten unmöglich. Dazu kommt aber noch ein wichtiger Umstand, dass immer gleichzeitig auch seitliche Bewegungen möglich sind, was bei normalem Winkelgelenke nicht der Fall ist.

Digitized by Google

Die Fixation in der abnormen Stellung ist bei den einzelnen Gelenken eine verschiedene. Sie ist um so stärker, je mehr die artikulirenden Flächen von Knochenvorsprüngen begrenzt werden und je entfernter sie an der Extremität liegen, weil dann längere Muskeln zu ihrer Fixirung beitragen. Sie ist ferner eine stärkere, je kleiner die Gelenkflächen sind, da die Verschiebung dann schon bei einer geringeren Zerreissung der Gelenkkapsel möglich wird.

Alle diese Momente tragen auch wesentlich zur Reposition bei. Je fester die luxirten Knochen stehen, mit um so grösserer Kraft muss die Reposition vorgenommen werden und desto sorgfältiger müssen die folgenden Handgriffe angewandt werden. Wir sehen darin, dass eine Luxation im Kniegelenke meist sehr leicht reponirbar ist, während eine solche im Ellbogen- oder Sprunggelenke oft schwer gelingt.

Das allgemeine Gesetz der Reposition gilt auch hier. Der luxirte Gelenktheil muss denselben Weg wie bei der Entstehung machen, nur in umgekehrter Ordnung.

Nachdem eine Luxation nach der Streckseite durch Ueberstreckung, Verschiebung an der Streckseite des centralen Knochens in centripetaler Richtung und durch sekundäre Beugung in Folge der Muskelkontraktion zu Stande kommt, so muss der periphere Theil bei der Reposition zuerst überstreckt werden, hierauf durch Zug an der Streckseite gegen die Peripherie hingezogen und zuletzt durch Beugung an seine normale Stelle gebracht werden. Die Ueberstreckung muss so weit gebracht werden, dass alle hemmenden Knochenvorsprünge von dem centralen Knochen abgehoben sind, denn nur dann erst wird eine Verschiebung möglich. Diese selbst darf auch nur so weit vorgenommen werden, dass die Gelenkfläche des peripheren Knochen mit einer Hälfte die grösste Vorwölbung der centralen überschritten hat. Geht man allmälig in dem angegebenen Beispiele in die Beugung über, so geschehe der Zug nicht in gerader Linie, sondern mehr bogenförmig, weil auf diese Weise der Zug mehr den normalen Beuge- und Streckbewegungen angepasst wird.

Da Luxation nach der Beugeseite durch forcirte Beugung des peripheren Knochens gegen den centralen, Verschiebung auf der Beugeseite dieses in centripetaler Richtung und sekundäre Streckung mit Fixirung in leicht gestreckter Stellung erfolgt, so muss behufs der Reposition die Extremität zuerst forcirt gebeugt werden, bis wieder alle Knochenvorsprünge abgehoben sind, dann zurückgezogen in centrifugaler Richtung und Uebergang in die Streckung gemacht werden.

Wenn wir die einzelnen hiehergehörigen Winkelgelenke beobachten, so liegen die Gelenkflächen der artikulirenden Knochen, oder besser die Bewegungsachse des Gelenkes, nicht rechtwinklig zur Achse des Knochens, sondern fallen, was insbesonders für die grossen Gelenke gilt, mehr weniger nach der einen Seite ab, so dass die Längenachsen der artikulirenden Knochen nicht in einer geraden Linie liegen, sondern sich unter einem Winkel treffen. Durch diesen Umstand wird nun ein eigenthümliches Verhältniss geschaffen. Die Verschiebung erfolgt nämlich nicht blos nach der Seite der forcirten Bewegung, sondern weicht mehr weniger seitlich ab, so dass wir keine einfache Form erhalten. Die Verschiebung nach der Seite hängt ab von der Lage der Achse. So

Digitized by Google

erfolgt selbe am Ellbogengelenke, dessen Drehungsachse von aussen nach innen abfällt, immer nach aussen, wenn die einwirkende Gewalt senkrecht auf die Drehungsachse wirkt. Will man eine Verschiebung direkt nach der Streckseite erhalten, so muss die Richtung der Gewalt die Drehungsachse des Gelenkes unter einem spitzen, nach innen offenen Winkel treffen. Ueberschreitet dieser Winkel eine gewisse Kleinheit, dann erfolgt Verschiebung der luxirten Knochen gleichzeitig gegen das andere Ende der Achse. Dieser Umstand muss bei der Reposition ebenfalls berücksichtigt werden. Indem also der periphere Knochen mit dem centralen in der luxirten Stellung einen seitlichen Winkel bildet, so muss man bei der Reposition diesen Winkel immer abzuschwächen suchen, jedoch nicht über eine gewisse Grenze hinaus, d. i. den Winkel, unter welchem sich die beiden artikulirenden Knochen treffen.

Da die Winkelgelenke wegen ihrer Gelenkflächen schon komplizirter sind als die Kugelgelenke, so werden an den einzelnen gewisse Modifikationen eintreten, welche der Besprechung der einzelnen Gelenke vorbehalten bleiben müssen, da sie sich zunächst auf die Konfiguration der Gelenkflächen gründen, was ausserhalb dem Rahmen unserer Betrachtung liegt. Fragen wir uns aber, ob dieselben wesentliche Aenderungen im Repositionsverfahren bedingen, so hat die Erfahrung ergeben, dass dies nicht der Fall ist, und die ausgesprochenste Verschiebung, sowie die Richtung derjenigen Bewegung, welche am weitesten getrieben werden kann, das Massgebendste für das Repositionsverfahren ist.

Die Vortheile der angegebenen Repositionsweise lassen sich am deutlichsten am Ellbogengelenke zeigen, gegenüber den anderen Repositionsverfahren, und der Beweis lässt sich leicht liefern. Zuerst wird das bisher allgemein gangbare Verfahren, den Vorderarm in gebeugter Stellung vom Oberarm zu entfernen, mit Hilfe der Hände aller Zuhörer versucht. Sorgt man dafür, dass der Vorderarm rechtwinkelig zum Oberarm steht, so ist die Reposition bei gut erhaltenen Leichen, wo die Weichtheile nicht leicht zerreissen, unmöglich; erst wenn man in die gestreckte Stellung übergeht, erfolgt die Reposition, während nach dem sogenannten physiologisch-anatomischen Verfahren die Kräfte eines einzelnen zur Reposition ausreichen.

Nun entstehen aber Luxationen in den Winkelgelenken sehr häufig durch direkte Gewalt. Hat aber der eine Knochen einmal die Gelenkfläche des anderen verlassen, so treten genau dieselben Verhältnisse wie früher ein, indem die weitere Bewegung unter Muskelzug mit genauer Koaptation an die umgebenden harten Theile erfolgt. Die Symtomatologie weicht daher nicht von der früheren ab, ebenso die Repositionsweise. Im Gegentheile wird bei dieser selbe leichter sein, indem immer ein grösserer Theil der Gelenkkapsel getrennt wird, da der Knochen als Ganzes verschoben wird und die Trennung nicht wie früher blos durch einen Knochenvorsprung verursacht wird, während der übrige Theil blos gezerrt wird.

Eine weitere Komplikation erleiden Winkelgelenke noch dadurch, dass meist mehrere Knochen nebeneinander gelagert sind, welche entweder dieselbe oder doch nahezu parallele Drehungsachsen haben, seltener eine

Digitized by Google

solche, welche senkrecht zur Achse des Winkelgelenkes steht. Es erfolgt daher häufig eine mehrfache Luxation gleichzeitig, deren Reposition genau nach derselben Regel wie früher, nur mit Berücksichtigung der Winkelstellung geschieht. Entgegengesetzt können die in ein Winkelgelenk eingeschlossenen Knochen isolirt luxirt werden, wie z. B. Luxation des Radius oder der Ulna allein im Ellbogengelenke. Dieses bedingt wohl eine wesentliche Aenderung in der Symptomatologie, nicht aber in der Repositionsweise, obwohl gerade für die Luxation des Radius noch besondere Verhältnisse eintreten, wie sie alsbald erörtert werden sollen. Mit Erfolg konnte ich Luxationen nur eines Knochens in derselben Weise reponiren, wie wenn alle beide luxirt gewesen wären.

Was nun die einachsigen Drehgelenke anlangt, so zerfallen dieselben in solche, wo die Drehungachse mit der Längsachse des Knochens zusammenfällt (Epistropheus) und in solche, wo die Drehung nur eine theilweise im Knochen, theilweise oder ganz ausserhalb liegende Achse erfolgt (Radius und Gelenkfortsätze der Lenden- und theilweise der Brustwirbel). Bezüglich des Radius und der Epistropheus als die einfachen Formen der Gelenke werden die Knochen durch quere um ihren Hals verlaufende Bänder (Ligam. annulare rad. und lig. transvers. atlantis) gleichsam wie in einen Trichter aufgehängt. Rotation um die Achse des Knochens würde daher nur eine Zerreissung jener Partie der Gelenkkapsel zur Folge haben, welche die Verbindung dieser Knochen mit den Rändern der genannten Bänder herstellt, nicht aber zur Luxation führen. Soll eine Zerreissung dieser Bänder erfolgen, so muss die einwirkende Gewalt in einer Richtung wirken, welche die Achse des Knochens unter einem verschieden grossen Winkel trifft. Bezüglich des Epistropheus sind es die verschiedenen Neigungen des Kopfes, bezüglich des Radius wird eine solche Richtung durch das Anstemmen desselben an der Ulna bei den forcirten Pro- und Supinationsbewegungen geschaffen. Da aber bei diesen Bewegungen die Fasern des Ligament. annular. nicht senkrecht getroffen werden, sondern immer mehr weniger eine Drehung erfahren, so erfolgt viel leichter eine Fraktur des Radius als eine Luxation. Doch gilt für die Entstehungsweise dieser Luxation dasselbe Gesetz, wie für die früheren Winkelgelenke, die Verschiebung des Köpfchens des Radius erfolgt immer nach der Richtung der forcirten Bewegung, also z. B. bei Propination nach der Beugeseite des Humerus, und wird durch die sekundär in Folge ihrer Spannung eintretende Kontraktion der Muskeln, welche dieser Bewegung entgegenwirken, im obigen Beispiele in die entgegengesetzte Richtung zurückgeführt. Ob sie nun die entgegengesetzte Richtung (Supination) erreicht oder noch in der forcirten Stellung, aber immer in einem geringeren Grade stehen bleibt, als diese forcirt wurde, hängt von verschiedenen Umständen ab. Dieser Entstehungsweise gemäss verhalten sich die Symptome und Repositionsweise in gleicher Weise wie bei den Gelenken mit querliegender Drehungsachse.

Es gelten demnach für die einachsigen Gelenke in dem oben angegebenen Sinne ähnliche bestimmte Regeln, wie für die mehrachsigen Gelenke.

Die Amphiarthrosen lassen sich den einachsigen Gelenken am besten anreihen, da sie sich bezüglich der Bewegungen ähnlich den Winkel-

Digitized by Google

gelenken verhalten und die Luxationen in derselben Weise erfolgen, so dass sie keiner besonderen Erörterung bedürfen. Nur eines muss bei diesen Gelenken bemerkt werden, dass die Verbindung der Bänder mit den Knochen eine so feste ist, dass häufiger ein Abreissen des Knochen als eine Zerreissung der Bänder erfolgt. Die weiteren Erscheinungen verhalten sich ähnlich den Luxationen und irrige Diagnosen werden daher sehr leicht unterlaufen.

Und doch muss bezüglich der Diagnose auf diesen Umstand Rücksicht genommen werden, denn sobald nur die geringste Knochentrennung an den Gelenkflächen stattgefunden, ändern sich die Verhältnisse bedeutend. Es muss vor allem festgestellt werden, dass zum Begriffe der Luxation blos eine Zerreissung der Gelenkkapsel gehört, jede auch noch so geringe Knochentrennung ausgeschlossen werden muss. Hat selbe stattgefunden, dann müssen wir diesen Fall unter die Frakturen rechnen. Zwar sind die Erscheinungen einer solchen Fraktur einer Luxation um so ähnlicher, je geringer das abgetrennte Knochenstück, aber durch diese Abtrennung werden die einzelnen Symptome Veränderungen erleiden. Vorerst erfolgt die Trennung nicht immer an einer und derselben Stelle, sondern beginnt zwar an einem Punkte, wo die Gelenkkapsel am stärksten gezerrt wird, setzt sich aber über diesen Theil hinaus fort. Nun hat aber an der Stelle, wo der Gelenktheil abgebrochen ist, z. B. bei Pfannenbrüchen, der Gelenkkopf geringeren Widerstand und er wird daher viel leichter in dieser Richtung ausweichen. Da das abgebrochene Knochenstück mit der Gelenkkapsel oder den Muskelbündeln der Umgebung verschoben wird, so kann es sich sehr leicht zwischen die beiden verschobenen Gelenktheile einschalten. Ich konnte mich öfter davon überzeugen, dass die Symptome weniger davon beeinflusst werden, als vielmehr die Wirkung dieser abgetrennten Stücke bei der Reposition hemmend hervortrat oder erst nach derselben. Zwar sind die Bewegungen, welche man in der der pathognomischen Stellung entgegengesetzten Richtung ausführt, manchmal leichter möglich, besonders in einer derselben; sobald man aber behufs der Reposition diese Stellung etwas verändert, tritt sogleich ein Hemmniss, nicht selten eine Abweichung des Gelenkkopfes in einer nicht beabsichtigten Richtung ein. Es wird der Gelenkkopf bis in die Nähe der Pfanne gebracht, kommt aber entweder nicht ganz auf ihr zu stehen oder verlässt dieselbe mit dem Aufhören der reponirenden Gewalt. Meist kehrt derselbe wieder an seine frühere Stelle zurück, aber nicht immer, und es entstehen dann ganz abweichende Stellungen. Durch diesen Umstand wurde ich öfter erst auf das Vorhandensein eines abgetrennten Knochenstückes aufmerksam gemacht, da das Geräusch beim Entstehen der Luxation sich in Nichts von dem unterschied, wie es bei der einfachen Zerreissung der Gelenkkapsel erfolgt. Es bedarf dann wiederholter Untersuchung, um diejenigen Bewegungen herauszufinden, welche zur Reposition führen. Oft ist es nicht anders möglich als den Kapselriss etwas zu vergrössern, worauf die Reposition gelingt. Wiederholt konnte ich durch Rotationsbewegungen in der abduzirten Stellung die Verschiebung des Knochenstückes bewerkstelligen. Direkter Angriff auf das abgetrennte Knochenstück und seine Verschiebung mit den Fingern wird versucht werden müssen, ist jedoch nicht immer von Er-

Digitized by Google

folg begleitet. Die bei solchen Fällen angeführte Crepitation ist kein verlässliches Symptome, da sie sehr häufig fehlt. Hat die Reposition schon an und für sich oft grosse Schwierigkeiten gemacht, so sind dieselben nicht geringer, um den Gelenkkopf in seiner normalen Lage zu erhalten.

Die Trennung der Symphysen mit Verschiebung der sich in ihnen berührenden Knochen erfolgt meist nur bei grossen Gewalten, und zwar wenn durch diese die einzelnen Knochen der Fläche der Symphysenknorpel parallel verschoben werden, oder wenn durch Zerrung ein Aufklaffen der einer Seite eintritt, während die entgegengesetzten Ränder sich fester anstemmen. Ich sah das Auseinanderweichen der Symphyse ossium pubis und sacro-iliaca im Hüftgelenke erzeugen. Die Untersuchung ergab dann immer eine bedeutende Dicke der Gelenkkapsel. Doch wird man sich bei Trennung der Symphysen vor einem Irrthume bewahren müssen. Nicht selten erfolgt die Trennung nicht entsprechend der Höhle der Symphyse oder wenigstens des lockeren Kernes, sondern an der Grenze des Knochens, und bleibt eine mehr weniger dicke Schichte Knochensubstanz an dem Faserknorpel hängen, so dass man, wenn gleichzeitig zwei Symphysen gelöst wurden, eine leichte Crepitation fühlen kann. Nur ein Mal beobachtete ich die Abtrennung des Gelenkknorpels als Ganzes an der Cavitas glenoidalis, wodurch das Bild einer vollständigen Luxation entstand, die Reposition aber erst nach vieler Mühe gelang.

Je grösser die Verschiebung der Knochen, um so leichter wird die Diagnose durch die Vorsprünge und Vertiefungen in der Umgebung der getrennten Knochenverbindung. Die Reposition wird zuerst durch Handgriffe versucht, meist aber erst durch eine entsprechende Lagerung zu Ende geführt. Die Lagerung sei so, dass der verschobene Theil durch seine eigene Schwere herabsinkt und die Deformität aufgehoben wird.

Ist bei allen Arten der Luxationen die Reposition gelungen, so muss die Extremität gehörig fixirt werden. Dazu eignen sich am besten die erstarrenden Verbände und unter ihnen der Gypsverband. Doch soll derselbe nicht zu lange liegen bleiben und am besten so eingerichtet werden, dass es möglich ist, am Ende der 2. Woche schon passive Bewegungen mit immer steigender Exkursion vorzunehmen, während die Extremität in der Zwischenzeit in den Verband gelegt, in ihren Bewegungen gehemmt ist. Die Zeit, während welcher die Fixirung andauern muss, richtet sich nach der Sicherheit, mit welcher die Theile in Berührung bleiben. Je leichter die Luxation zurückkehrt, um so länger muss der Verband getragen werden. Beim Anlegen des Verbandes ist es übrigens von Vortheil, den pheripheren Theil leicht an den nicht zerrissenen Theil der Gelenkkapsel anzudrücken oder in dieser Richtung zu ziehen (Winkelgelenke), weil ein Ausweichen dann um so weniger erfolgt.

Zergliedern wir die genauen Angaben über die Entstehung der Luxationen, wie sie sich in den Krankengeschichten angegeben finden, so werden wir um so mehr Uebereinstimmung mit den angegebenen allgemeinen Schilderungen finden, je sorgsamer die Beobachtung gemacht wurde. So konnte ich mich in allen Arten von Luxationen des Schultergelenkes überzeugen und mögen gerade die beiden selteneren Formen hier kurz angeführt werden. Eine Luxatio infraglenoidea entstand da-

Digitized by Google

durch, dass ein Arbeiter von einer Gartenmauer abrutschte und zwischen diese und eine Hecke so fiel, dass er mit seinem Arme an der Mauer hängen blieb. Der Arm stand in der Abduktion, in der Ebene der Scapula ohne Rotation, der Gelenkkopf konnte deutlich unter der Cavitas glenoidalis am äusseren Rande der Scapula gefühlt werden. Eine blosse vermehrte Abduktion genügte zur Reposition. Diese Stellung war dadurch erhalten geblieben, dass man mit dem Arme keinerlei Bewegung vorgenommen hatte, wie der Patient auf ausdrückliches Befragen angab. In einem anderen Falle wurde ein Patient mit einer Verrenkung des Oberamkopfes in die Fossa infraspinata aufgenommen. Derselbe war in einen Brunnen gefallen, konnte jedoch einen Querbalken fassen und blieb mit abduzirtem Arm hängen, während der Rumpf sich noch weiter in der Richtung nach vorne bewegte. Die Reposition gelang in starker Abduktion leicht. Noch reichlicher kann die Analogie am Hüftgelenke dargestellt werden, was jedoch dem speziellen Theile angehört.

Wir sehen demnach, dass wir durch das Experiment die verschiedene Form, was die mechanischen Verhältnisse anlangt, wiedergeben können. Wir vermögen aber nicht blos für das Hüft- und Schultergelenk allein eine Analogie heraus zu finden, sondern dass den Verrenkungen in anatomisch-physiologisch ähnlichen Gelenken ähnliche Ursachen bei der Entstehung zu Grunde liegen, diese selbst in ähnlicher Weise zu Stande kommt, ähnliche Symptomenreihen darbietet, welche wieder ähnliche Repositionsmanöver bedingen. Innerhalb gewisser Grenzen werden natürlich nach den Verschiedenheiten der Gelenke ähnlicher Art die angegebenen Momente Verschiedenheiten erleiden, deren Angabe jedoch ausserhalb den Grenzen dieses Vortrages liegt, bei dem es sich hauptsächlich nur darum handelte, im Allgemeinen die Entstehungsweise, Symptome und Reposition nach den anatomisch-physiologisch ähnlichen Gelenken kurz zu geben, um für die spezielle Betrachtung vergleichende Anhaltspunkte zu gewinnen.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.* — Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.*

Digitized by Google

Die Bubonen der Leistengegend

und ihre Behandlung.*)

Von

Prof. **Heinrich Auspitz** in Wien.

„Was ausschlägt und räudig ist, non facit bubonem, sed was nit ausschlägt, attrahit, quidquid in membris est pruriginosum. Nemo timeat, quod bubonem accipiat, er fahr' denn mit Frauen zu Acker." So fasste Theophrastus Paracelsus zu Anfang des 16. Jahrhunderts seine Anschauungen über die Pathologie der Bubonen in seiner burlesken Art zusammen.

Sind wir heute weiter gekommen? Man sollte es wohl glauben, wenn man bedenkt, dass nach dieser Zeit der Kreislauf des Blutes entdeckt, die pathologische Anatomie geschaffen, die Arterien-Unterbindung in die Chirurgie eingeführt worden ist. Und doch sind heute viele Fragen noch unerledigt, welche für die Nosologie der Bubonen von ebenso grosser Wichtigkeit scheinen, als für die Syphilislehre überhaupt. Freilich sind diese Fragen fast sämmtlich beantwortet worden; aber jede neu auftauchende Hypothese warf sofort wieder alle diese Lösungen über den Haufen und nur eine Gruppe von Nomenclaturen schwebt, in ihrer Totalität unwandelbar und unangetastet, über dem Gewässer.

Ich habe die Absicht, im Folgenden meine Anschauungen über die Erkrankungen der Leistendrüsen, welche letzteren zugleich als Typus für die Lymphdrüsen anderer Regionen dienen sollen, auseinanderzusetzen und hiebei der Hauptsache nach die venerischen Leistenbubonen in's Auge zu fassen. Was an den vorgetragenen Lehren den bisherigen Annahmen widersprechen, was in anatomischer, pathologischer und therapeutischer Beziehung einer Neuerung gleich sehen sollte, mag der Prüfung, des Versuches, der Erörterung werth gehalten werden.

*) Vorgetragen an der allg. Poliklinik im Wintersemester 1875/6.

Digitized by Google

I.

Wenn die Erkrankungen der Leistendrüsen abgehandelt werden sollen, muss Einiges über deren Anatomie vorausgesendet werden, um so eher, als dieses Gebiet bisher selbst von den Anatomen ziemlich stiefmütterlich bedacht worden ist und sich mancherlei irrige Ansichten und unbegründete Thatsachen in den Büchern verzeichnet finden. Ich gebe übrigens hier nur die allgemeinsten Umrisse und verweise bezüglich der aus vielen Sektionen gewonnenen Details auf meine Abhandlung über diesen Gegenstand im „Archiv für Dermatologie und Syphilis" 1874.

Die obere Grenze des Oberschenkels wird durch eine Linie gebildet, welche von der Spina anterior superior des Darmbeins längs des Poupart'schen Bandes schräg zur Schamgegend herabzieht und hinten in die Gesässfurche übergeht. Bei starker Beugung des Oberschenkels entsteht eine schmale Furche zwischen dem Poupart'schen Bande und der unteren Abdachung des Uebergangstheiles und bei fettreichen Personen, besonders Säuglingen, sieht man bisweilen statt einer zwei solche Leistenfurchen.

Die Haut darüber ist verschiebbar, leicht in Falten aufzuheben und ihre Spannung nach der Richtung des Poupart'schen Bandes die grösste: das subkutane Bindegewebe ist bei mageren Personen in einer dünnen Schichte vorhanden, bei fettleibigen reichlich mit Fett durchsetzt. Oefter ist die oberste Schichte des Bindegewebes straffer und wird dann für eine dünne Fascie angesehen und als solche beschrieben (Fascia superficialis), durch welche die Contouren der oberflächlichen Leistendrüsen hindurchscheinen.

In der tieferen Lage des subkutanen Bindegewebes finden sich die von der Bauchwand kommenden oberflächlichen Venen, die hochliegenden Lymphgefässe und die oberflächlichen Lymphdrüsen des Leistenbuges. Gehen wir sogleich zu den letzteren über.

Sie sind, wie schon erwähnt, nur von der Haut und einer ganz dünnen Schichte des Bindegewebes — der Fascia superficialis — bedeckt, in Bindegewebszüge, welche sich nach verschiedenen Richtungen kreuzen und mit Fett mehr oder minder reichlich durchsetzt sind, eingelagert und haben unter sich die Fascia lata. Diese oberflächlichen Leistendrüsen sind an Zahl und Grösse verschieden und auch ihre Anordnung ist mannigfach wechselnd. Gleichwohl lässt sich eine gewisse Regelmässigkeit erkennen, die aus folgenden Befunden klar werden mag:

Theilt man die Beugungsfurche des Schenkels unter dem Poupart'schen Bande von der Spina anterior superior aus gerechnet bis zur Schamgegend in zwei gleiche Theile, so findet sich ungefähr in der Mitte derselben eine grössere Lymphdrüse, deren Längedurchmesser gewöhnlich dem Längedurchmesser der Beugungsfurche entspricht, also horizontal gelagert ist. An diese grössere schliessen sich bisweilen

Digitized by Google

einige kleinere senkrecht nach abwärts gelegene Drüschen von wechselnder Zahl und Grösse, selten mehr als zwei bis drei.

Ich bezeichne die ganze Drüsengruppe als Gruppe *A* (Fig. 1).

Die Gruppe *A* kann in manchen Fällen ganz fehlen; häufiger ist sie nur durch eine oder mehrere ganz kleine Drüschen angedeutet, insbesondere dann, wenn die folgende Gruppe stärker entwickelt ist.

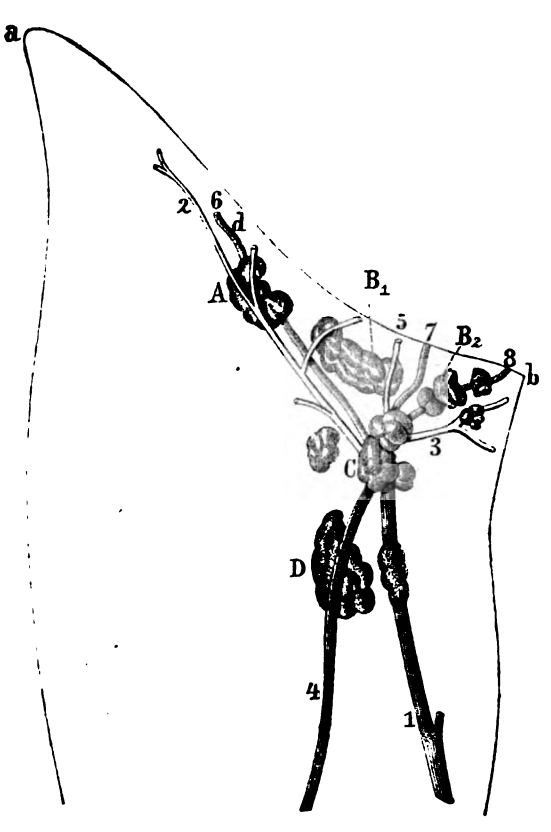


Fig. 1.

Die oberflächlichen Inguinal- und Schenkeldrüsen an einem rechten Oberschenkel.

a b das Poupart'sche Band, *A* B_1 B_2 *C* die Leistendrüsen, *D* die Schenkeldrüsengruppe. 1. Vena saphena magna, 2. Vena circumflexa ilium, 3. Vena pudenda externa, 4. Vena superficialis anterior, ein sehr häufig vorkommender Hautvenenstamm, welcher in die Saphena oder mit ihr in die Cruralvene in der Fossa ovalis mündet; 5. Vena epigastrica superficialis, 6. Art. circumflexa ilium superficialis, 7. Art. epigastrica superficialis, 8. Art. pudenda externa superior.

Digitized by Google

An die Gruppe *A* schliesst sich nämlich, wenn man in der Leistenfurche in medialer Richtung vorwärts geht, die Gruppe *B*. Sie besteht meist aus einer grossen Drüse B_1 und aus einer veränderlichen Zahl kleinerer Drüschen, welche sämmtlich in der innersten Partie der Schenkelfurche gegen die Schamgegend hin ihren Sitz haben und sich bisweilen durch einzelne mehr nach abwärts liegende Drüschen an die Drüsengruppe *C* anschliessen.

Es ist aus praktischen Gründen gerathen, sämmtliche kleineren Drüsen der Gruppe *B* ausser B_1 mit der Bezeichnung B_2 als Untergruppe zusammenzufassen. Die nicht allzu häufigen Varianten in der Lage der Drüsen B_1 und B_2 zu einander und zu den anderen Gruppen lasse ich hier unerörtert.

Als Gruppe *C* bezeichne ich einige meist kleinere Drüsen, 1—4 an Zahl, welche an der unteren Grenze der Schenkelfurche etwa an der Uebergangsstelle des zweiten in das dritte Drittel derselben sich durchfühlen lassen. Diese Stelle der Haut entspricht genau der Fossa ovalis der Fascia lata und über ihr liegen in der That die Drüsen der Gruppe *C*.

Präparirt man daher die Haut und das Bindegewebe an dieser Stelle weg, so erblickt man die Drüsengruppe *C* und unter ihr die Vena saphena magna ohne oder mit einer mehr nach aussen liegenden zweiten Schenkelhautvene auf dem oberen Blatte der Fascia lata aufliegen. Entfernt man diese Drüsen, so tritt darunter die Fovea ovalis zu Tage und man sieht in dieselbe die grosse Saphenvene eintreten.

Die Gruppe *C* bildet die Grenze der Leistendrüsen im engeren Sinne gegen die Schenkeldrüsen.

Was nun die Autoren als Schenkeldrüsen bezeichnen, reduzirt sich auf eine bis drei Drüsen, welche unterhalb der Fovea ovalis im unteren spitzen Winkel des Trigonum subinguinale gelegen sind und die ich als Gruppe *D* unterscheide. Constant ist eine grosse Drüse *D*, welche nach aussen von dem Endstücke der V. saphena magna sitzt. Ist eine Saphena superficialis, wie so häufig, vorhanden, welche auswärts von dem Hauptstamme der Saphena verläuft und in der Fovea ovalis mit ihr zugleich in die Schenkelvene mündet, so reitet dieselbe bisweilen auf der Drüse *D*, welche in diesem Falle quer gelagert zu sein pflegt.

Eine mittelgrosse Drüse D_2 kommt ziemlich häufig, besonders aber in dem Falle vor, wo zwei stärkere Hauptvenenstämme unter einem Winkel statt der einfachen Saphenvene in die Fovea ovalis eintreten. Dann sitzt die Drüse D_2 in der Regel im Winkel zwischen beiden Venenstämmen. Aeusserst selten finden sich noch überdies eine oder gar zwei kleinere Drüschen D_3 und D_4 auf der medialen Seite der Saphena.

Wenn wir von Schenkeldrüsen sprechen, verstehen wir darunter nur die Gruppe *D*. Denn die Gruppe *C*, welche von den Pathologen häufig genug mit den eigentlichen Schenkeldrüsen zusammengeworfen wird, ist sowohl anatomisch als pathologisch der Gruppe *B* näher verwandt als die Gruppe *D*, wie sich später deutlicher herausstellen wird. Uebrigens ist die bisher gepflogene Differenzirung von Leisten- und Schenkeldrüsen im Grunde ganz überflüssig und könnte logischer Weise

Digitized by Google

durch die im früheren vorgeschlagene Buchstabenbezeichnung ersetzt werden.

Entfernt man nunmehr die Fascia lata sammt den bisher angeführten Drüsen und legt die grossen Schenkelgefässe bloss, indem man die Scheide derselben von der Fovea ovalis aus spaltet, so zeigt sich die Vena cruralis von der Einmündung der Saphenvene an nach aufwärts zum Poupart'schen Bande verlaufend und durch die Lacuna vasorum hindurchtretend. Mit ihr und zwar nach aussen von ihr die Arteria cruralis. Die Verhältnisse, welche in Betreff der Lage dieser Gefässe zu einander, zu den Muskeln und insbesondere zu den beiden Blättern der Fascie herrschen, sind jedem Anatomen bekannt und werden daher hier nicht weiter erörtert werden. Was aber die Lymph-Drüsen betrifft, welche unterhalb der Fascia lata etwa anzutreffen wären, so kommt deren nur eine einzige konstant vor, und zwar an dem Poupart'schen Bande, in der Lacuna vasorum selbst zwischen dem halbmondförmigen Rande des Gimbernat'schen Bandes und der Vena cruralis steckend, so dass ein Theil der mittelgrossen Drüse in die Leiste herabragt. Diese Drüse pflegt als Rosenmüller'sche Drüse bezeichnet zu werden. Andere Drüsen habe ich unter der Fascia lata in der durch den M. sartorius mit dem M. adductor longus gebildeten Grube bisher nicht gefunden und kann daher die Existenz von tiefliegenden Inguinaldrüsen, wie sie von sämmtlichen anatomischen Schriftstellern behauptet wird, nicht gelten lassen, um so weniger, als die Rosenmüller'sche Drüse ihrer Lage nach und mit Rücksicht auf später zu erwähnende pathologische Verhältnisse unbedingt den Glandulae iliacae zuzurechnen ist. Eine Ausnahme macht — aber höchst selten — die Schenkeldrüsengruppe (*D*), welche bisweilen unter der Fascie einige tiefliegende Drüschen im unteren Winkel der Subinguinalgrube entdecken lässt. Von da an bis zur Rosenmüller'schen Drüse aber ist längs der tiefliegenden Gefässe kein Drüsenpacket aufzufinden. An die Rosenmüller'sche Drüse schliessen sich hinter dem Poupart'schen Bande drei bis fünf grössere Drüsen längs der Arter. iliaca und Vena anonyma iliaca: die Glandulae iliacae, welchen die Rosenmüller'sche Drüse als letzter Ausläufer nach abwärts zugerechnet werden muss.

Was die zu- und abführenden Lymphgefässe aller dieser Drüsen betrifft, so lehrt die Anatomie Folgendes: Während die tiefliegenden Lymphgefässe stets mit den grossen Gefässen verlaufen, konvergiren die oberflächlichen Lymphgefässe der Unterextremität vom Fusse an gegen die Drüsengruppen *D* und *C* und münden in ihnen; die Lymphgefässe des unteren Theiles der vorderen Bauchwand gehen in die Drüsen *A* und B_1; diejenigen des Gesässes und Mittelfleisches in *A* und *B*. In die Gruppen *B*, *C* und *A*, insbesondere zahlreich in B_2 münden endlich die Lymphgefässe der Genitalien. Aus dem Lymphgefässnetze der Vorhaut und Eichel des Gliedes, mit welchem die Lymphgefässe der Harnröhre zusammenfliessen, kommen nämlich Stämmchen hervor, welche jederseits neben der Vorhaut kleine Geflechte bilden. Von diesen gehen einige stärkere Gefässe aus, welche sich zur Rückseite des Penis wenden und an der Wurzel desselben gegen die Vorderfläche des Schenkels umbiegen, um vornehmlich in die Drüsen-

Digitized by Google

gruppe *B* dann aber auch *C* und bisweilen *A* einzutreten. Die vom Hodensack kommenden Stämmchen ziehen ebenfalls zuerst aufwärts und dann seitwärts, um in dieselben Drüsen einzumünden.

Beim Weibe gehen vom Lymphgefässnetze, welches in der Schleimhaut der grossen und kleinen Schamlippen liegt und mit den Lymphgefässnetzen der Scheide zusammenhängt, mehrere Stämmchen aus und laufen unter der Haut der äusseren Fläche der Schamlippen zu den Drüsengruppen *B* dann *C* und *A* fort.

II.

Wenn wir nun die Lage der Drüsen in inguine in Beziehung setzen zu den Erkrankungen derselben und der sie umgebenden Organe, und zwar zu allen Erkrankungen ohne Scheidung derselben nach ihren speziellen Krankheitsursachen: so stellen sich folgende Punkte als allen Leistendrüsen-Erkrankungen gemeinsam heraus:

1. Es gibt — in seltenen Fällen vorkommende — selbstständige Drüsenerkrankungen der Leiste, die als idiopathische Bubonen bekannt sind.

2. Weiter lehrt die Beobachtung, dass Erkrankungen der Leistendrüsen von ihrer erkrankten Umgebung aus angeregt werden können, und zwar durch Fortschreiten eines dem Initialübel entstammenden Agens längs der Lymphgefässe zu den Lymphdrüsen. Die auf diese Weise entstehenden Adenopathien der Leiste sind als heteropathisch zu bezeichnen. Man hat nun aber eine Unterabtheilung gemacht, je nachdem der durch die Lymphgefässe fortgeleitete Reiz eine geringe Wirkung ohne eigentliche giftige Merkmale hervorbrachte, oder eine virulente, in ihren Aeusserungen jenen des Initialübels (z. B. eines weichen Schankers) gleichkommende. Die erstere wurde sympathische oder consensuelle Drüsenschwellung genannt, die letzte virulenter oder Absorptions-Bubo (Ricord). Wir lassen diese Eintheilung, welche zu viel Verwirrung Anlass gegeben hat, fallen, da wir alle heteropathischen Drüsenerkrankungen als Absorptionserkrankungen, d. h. als solche betrachten, welche durch die Lymphgefässe zu den entsprechenden Drüsen gelangen und diese affiziren.

3. Endlich können Erkrankungen der Leistendrüsen vom Gesammtorganismus aus, als Folge einer dyskratischen Veränderung desselben ausgelöst werden. Sie bilden dann eine Theilerscheinung der Dyskrasie und sind gemeinhin von Erkrankung anderer Lymphdrüsen und anderer Organe oder Systeme begleitet. Man bezeichnet sie als symptomatische, sekundäre oder als metastatische Bubonen der Leistengegend.

In die genannten drei Kategorien lassen sich alle Leistenbubonen einreihen und wir wollen diese Einreihung wirklich vornehmen — wobei es selbstverständlich sich nicht um ein unfruchtbares Schematisiren, sondern um wesentliche, in der Eintheilung liegende Charaktere handelt. Vorher aber sind noch einige allgemeine Punkte zu erledigen.

Digitized by Google

Es ist nämlich die Frage zu beantworten, ob alle oder einzelne Leistendrüsen, und welche unter den verschiedenen Verhältnissen erkranken. Dies hängt nun bei den heteropathischen Bubonen von dem Sitze des Primäraffekts und dem Verlaufe der von ihm abgehenden Lymphgefässe zu den Leistendrüsen ab; bei idiopathischen Bubonen von der Angriffsstelle des direkten Reizes; bei metastatischen Bubonen wird wohl meist eine allgemeine, wenn auch nicht gleich intensive Erkrankung aller Leistendrüsen vorhanden sein.

Eine zweite zu erledigende Frage ist die, ob die Erkrankung in den einzelnen Fällen blos die Drüsenkörper der Leiste oder das dieselben umgebende Bindgewebe — man spricht in diesen Fällen von Adenitis oder von Periadenitis — oder beide zugleich betrifft. Im Allgemeinen muss man sagen, dass die heteropathischen und die metastatischen Bubonen stets zuerst als Erkrankungen des Drüsengewebes selbst auftreten, zu welchen sich freilich bei den heteropathischen häufig auch Periadenitis gesellt, weniger häufig bei metastatischen. Die idiopathischen Bubonen sind begreiflicher Weise auch in dieser Beziehung wieder von der Art und dem Angriffspunkte des Reizes abhängig.

Gehen wir nun zu den einzelnen Bubonen-Arten über, so finden wir, dass die idiopathischen, welche durch direkte Einwirkung von Schädlichkeiten auf die Leiste enstehen, ziemlich selten sind und — als Adenitis oder Periadenitis oder beide zugleich — so verlaufen wie eben traumatische Erkrankungen an anderen Stellen. Ob es auch venerische Bubonen dieser Art gebe (Bubons d'Emblée), d. h. Bubonen, welche ohne vorausgegangenen Primäraffekt an anderer Stelle direkt nach einem unreinen Coitus sich an der Leiste entwickeln — ist eine noch nicht gelöste, wenn auch wahrscheinlich zu verneinende Frage.

Die heteropathischen Bubonen umfassen zuerst alle einfachen, d. h. nicht virulent verlaufenden Bubonen, welche im Gefolge der verschiedensten Lokalerkrankungen in der Nähe der Leistendrüsen zu Stande kommen können. Hierher gehören somit die Bubonen bei Eczem, nach Exkoriationen, Prurigo, Gangrän, Neubildungen an den Genitalien und unteren Extremitäten, dem Mittelfleische u. s. w. Von venerischen Erkrankungen gehört hieher jene Drüsenschwellung bei Schanker und Tripper, welche nicht virulent verläuft, in der Regel wieder zurückgeht und nur in selteneren Fällen einen gutartig verlaufenden Eiterungsprozess nach sich zieht. Den Leistenbubo nach Tripper, welcher ausschliesslich in dieser Weise auftritt, wollen wir mit einigen Worten besprechen.

Bei Tripper der männlichen Harnröhre und der weiblichen Vagina kommen nicht häufig Leistenbubonen vor; es kann sowohl eine einfache Anschwellung der Drüsen selbst, welche bei Tripper niemals zur Vereiterung führt, wenn nicht zugleich das Bindegewebe in der Umgebung erkrankt; dann eine einfache periglanduläre Bindegewebsschwellung mit oder ohne Ausgang in Entzündung und Eiterung und endlich die Combination beider zur Beobachtung kommen.

Die Erfahrung bei grösserem Materiale lehrt nun:

Digitized by Google

a) dass die Schwellung der Drüsenkörper und zwar besonders *B* dann *C* bisweilen auch *D* aber kaum jemals der Gruppe *D* allein — bei Tripper-Adenitis die Regel ist;

b) dass sich in der Mehrzahl der Fälle Anschwellung (Oedem) des periglandulären Bindegewebes hinzugesellt, welches grosse (bis faustgrosse) Geschwülste darstellen kann;

c) dass sich diese Geschwülste etwa in der Hälfte der Fälle, ohne zur Eiterung zu kommen, involviren;

d) dass auch die vereiternden Tripperbubonen gewöhnlich einen gutartigen, schnellen Verlauf haben.

Was die Lokalität der Drüsenerkrankung betrifft, ergibt die Beobachtung keineswegs konstant das von vielen Autoren hingestellte Resultat, dass linksseitige Adenitis häufiger sei als rechtsseitige. Bilateral trat die Adenitis in den im allgem. Krankenhause in Wien in den Jahren 1870 und 1871 behandelten 84 Fällen von Tripper-Adenitis bei Männern 8 Mal, d. i. in circa 9 Percent auf. Doch ist dies nur ein arithmetisches Mittel zwischen sehr verschieden hohen Perzentzahlen der beiden aufeinanderfolgenden Jahre.

Nachdem die erste Form des heteropathischen Drüsenaffektes, der einfache Leistenbubo betrachtet wurde, zu welchem auch der Tripperbubo gehört — haben wir nun zwei andere Formen von Bubonen zu erörtern, welche ebenfalls als heteropathisch, d. i. von Erkrankungen der Umgebung bedingt anzusehen sind. Beide Formen sind venerischen Ursprungs.

Es wird der Klarheit förderlich sein, wenn zunächst, ehe auf diese Drüsenerkrankungen eingegangen wird, einige Andeutungen über die ihnen als Quelle dienenden Primärerkrankungen gegeben werden.

Die vorwiegende Anschauung geht bekanntlich dahin, dass es zwei Arten venerischer Geschwürsbildung gebe, deren jede sich nur je in ihrer Art weiter übertragen lasse: den weichen Schanker, auch Chancroid (Clerc), kontagiöses venerisches Geschwür (v. Sigmund) genannt — und den infizirenden, d. h. zur konstitutionellen Syphiliserkrankung führenden Schanker, welcher letztere wegen seiner meist eigenthümlich indurirten Basis auch als harter, indurirter Schanker (Hunter'scher Schanker) bezeichnet wird. Ich erwähne im Vorübergehen, dass dieser letztere ein recht variables Gebilde ist, das einmal als Schanker auftritt und nachträglich indurirt, ein ander Mal als Infiltrat auftaucht und dann erst zerfällt, d. h. zum Schanker wird.

Ob beide Formen von venerischen Primäraffekten einem oder zwei verschiedenen Kontagien entstammen, ob es also ein Schankergift und ein Syphilisgift gebe oder nur ein allen Schankerarten zu Grunde liegendes Kontagium, ist gegenwärtig noch ein Streitpunkt, der hier nicht ausgefochten werden kann.

Beide Formen von Primäraffekten aber, sowohl der einfach kontagiöse als der infizirende können Anschwellungen der Leistendrüsen im Gefolge haben und von diesen soll nun gehandelt werden.

Digitized by Google

III.

Zunächst vom Leistenbubo bei weichem Schanker der Genitalien, welchen wir als die zweite Art heteropathischer Bubonen hier anreihen. Diese Drüsen-Affektion unterscheidet sich nämlich — obwohl auch einfache konsensuelle Drüsenschwellungen der Leiste bei weichem Schanker vorkommen, wie oben bemerkt wurde — von letzteren dadurch, dass sich ihr Periadenitis in ganz besonderer Art zugesellt und ihr den Charakter einer entzündlichen, schmerzhaften, ungünstig suppurirenden Geschwulst verleiht. Wir bezeichnen diese Bubonenspecies, welche keine allgemeine Syphilis im Gefolge hat, zum Unterschied von den früher erwähnten einfachen und von den später zu erörternden indolenten Bubonen, welchen allgemeine Syphilis folgt, als virulenten Schankerbubo, als Drüsenschanker. Die Drüsenschwellung beim virulenten Schanker ist nicht konstant. Wenn sie aber sich bildet, trägt sie das Gepräge einer giftigen kontagiösen Krankheit an sich; sie lässt sich geradeso fortimpfen wie der weiche Schanker, und es entstehen durch die Ueberimpfung ihres Eiters in Generationen fortpflanzbare Geschwüre. Die Krankheit ist aber ferner eine eigenthümliche giftige Absorptionskrankheit; man kann sagen, dass wir im Stande sind, dem Marsche des giftigen *X* von seiner Ursprungsstelle aus durch die Lymphgefässe bis zu denjenigen Leistendrüsen, in welche sie münden, unausgesetzt zu folgen. Die Anatomie hat uns gelehrt, dass die Lymphgefässe des männlichen Gliedes und jene der weiblichen Schamtheile (in ihrer vorderen Partie) sich in der Weise mit den Inguinaldrüsen in Verbindung setzen, dass sowohl die Gruppen *A* als *B* und *C* derselben theilhaftig werden. Allein ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Gruppen besteht in der Ausgiebigkeit und Zahl der Kommunikationen. Wenn wir das männliche Glied in Betracht ziehen, so finden wir, dass das mittlere Dorsal-Lymphgefäss desselben, welches von der Eichel in der mittleren Rinne des Rückens des Gliedes nach rückwärts verlauft und den stärksten aller Lymphstränge des Gliedes darstellt, seine zahlreichsten und stärksten Ausläufer beiderseits direkt in die Gruppe *B* sendet. Ist diese in zwei Untergruppen getheilt, so pflegen die Hauptäste in B_2 zu gehen, welche Gruppe der Schamfuge am nächsten liegt. Nach *A* und nach *C* ist, wie wir gelernt haben, die Verbindung in der Regel eine weniger starke, während die eigentliche Schenkeldrüsengruppe *D* nicht direkt, sondern nur mittelbar von *C* her mit den Lymphsträngen des Gliedes in Kommunikation steht. Aehnlich ist das Verhältniss zu den weiblichen Genitalien, doch muss ich gestehen, dass mir hierüber noch viel weniger genaue Daten bekannt sind.

Die klinische Erfahrung lehrt nun Folgendes: Die virulente Leistendrüsen-Entzündung pflegt selten in den ersten zwei Wochen von der Entstehung des Geschwürs, meist in der dritten oder vierten Woche, bisweilen erst nach schon gebildeter Narbe aufzutreten. In letzterem

Digitized by Google

Falle deutet übrigens ihr Verlauf auf eine nicht virulente, nicht kontagiöse Beschaffenheit des Drüsenabszesses. Die Angaben über die Perzentzahl des Auftretens von Bubonen bei weichem Schanker variiren sehr. Die ausschliesslich in den Spitälern aufgestellte Statistik lässt ein Drittel bis zur Hälfte aller Schankerfälle an vereiterndem Bubo erkranken, doch ist diese Zahl offenbar viel zu hoch gegriffen, weil in den Spitälern Kranke mit Schanker häufig nur in dem Falle Aufnahme suchen, wenn sie durch einen Bubo an der Arbeit gehindert sind. Dass aber dieser Bubo bei Männern viel häufiger vorkommt als bei Weibern, ist zweifellos.

Eine ausreichende Statistik lehrt weiter, dass eine Stabilität beim linksseitigen oder rechtsseitigen Auftreten von Schankerbubonen nicht existirt.

Was aber die beiderseitigen Bubonen betrifft, zeigte sich auf der einen Klinik im allgemeinen Krankenhause für die Jahre 1870 und 1871 das Perzentverhältniss von 13·6 Perzent; an der zweiten jenes von 16 Perzent. Und wenn wir die weiteren Berichte für die Jahre 1865, 66, 67, 68, 69 durchblicken, ergibt sich uns auf der damals noch allein bestehenden Klinik für Syphilis das Perzent von 16·5, 23, 13, 10·7, 12·7 und 11·6 Perzent, so dass man also mit einer gewissen Präzision im Mittel 14 Perzent aller Schankerbubonen als beiderseitige bezeichnen kann (in Spitälern).

Betrachten wir den Sitz der Geschwüre bei beiderseitigen Bubonen, so ergibt der Sitz im Sulcus coronarius das höchste, an der Glans das nächsthöchste, am äussern Präputialblatte und der Harnröhrenmündung das niedrigste Perzent beiderseitiger Adenitides.

Dieses Resultat stimmt vollkommen mit der Anatomie überein; denn gerade im Sulcus coronarius ist das Lymphgefäss-Anastomosennetz am dichtesten und entspringen die grossen Lymphgefässe des Gliedes. Dagegen ist das äussere Präputialblatt sicher am wenigsten für die Lymphabgabe an die Drüsen disponirt. Für den Schanker frenuli, auf welchen fast sämmtliche Autoren am häufigsten beiderseitige Adenitis folgen lassen, ist diese Behauptung nicht richtig.

Ueber das Verhältniss der Beiderseitigkeit bei Weibern steht mir kein hinreichendes Beobachtungs-Material zu Gebote.

Ziehen wir weiter die Frage in Erörterung, ob die Adenitis beim Sitze des Schankers rechts, häufiger rechts als links und umgekehrt auftrete, so lässt sich in der Mehrzahl der Fälle behaupten, dass dies der Fall sei. Doch sind die Fälle linksseitiger Adenitis bei rechtsseitigem Sitze des Schankers und umgekehrt keineswegs selten.

Gehen wir nun schliesslich auf die einzelnen Drüsengruppen ein, welche der Adenitis beim Schanker anheimfallen, so hat mich mein Material in dieser Beziehung vorläufig Folgendes erkennen lassen:

Adenitis der Schenkeldrüsen (Gruppe *D*) kommt beim weichen Schanker nie zuerst und selten in zweiter Linie (von der Gruppe *C* fortgeleitet) vor. Ich glaube sagen zu können, dass die Diagnose des weichen Schankers in solchen Fällen meist mit Reserve gemacht oder hingenommen werden muss.

Digitized by Google

Es kam z. B. ein Kranker in meine Privat-Beobachtung, der rechts eine Vereiterung der Drüsengruppe *B* zeigte, links war die Gruppe *D* in Eiterung übergegangen. Der Kranke zeigte ein weiches Schankergeschwür am äusseren Präputialblatte.

Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass links sämmtliche Inguinaldrüsen indolent geschwollen waren; und die Anamnese stellte schliesslich heraus, dass erstens der Kranke vor mehreren Monaten eine Induration nahe der Stelle des Gliedes getragen hatte, auf welcher jetzt der weiche Schanker sass und dass ferner die indolente Drüsenschwellung links, sowie die Abszessbildung in *D* links früher vorhanden gewesen waren, als die erst nach dem Auftreten des weichen Schankers sich bildende Adenitis dextra in *B*.

Somit war die Eiterung in *D* links einfach als Suppuration einer indolenten, der Induration angehörenden Drüsenschwellung aufzufassen.

Bei einem andern Kranken, welcher mit Abszessbildung in *D*, *C* und *B* links zur Behandlung gekommen war, fanden sich die Inguinal- und Schenkeldrüsen rechts gleichfalls, aber indolent geschwellt, und die sorgfältigste Untersuchung eben so wenig als die Anamnese konnten einen frischen Schanker in der letzten Zeit nachweisen. Dagegen behauptete der Kranke, einen Stoss links erlitten zu haben, welche Thatsache, obwohl sie von den Aerzten, welche den Kranken früher behandelten, nicht geglaubt worden war, doch vollkommen die Erklärung in sich birgt, dass der Kranke indolente Drüsen beiderseits nach einer alten Syphilis mit sich getragen habe und dass das Trauma diese Drüsen auf der einen Seite zur Vereiterung gebracht habe.

Weiterhin ist festzustellen, dass die Drüsengruppe *B* am häufigsten der erste Sitz der Adenitis ist. Ist *B* in zwei Untergruppen getheilt, so pflegt B_2 früher zu erkranken, als B_1. Die Gruppe *C* schliesst sich, wenn die Erkrankung nicht auf *B* beschränkt bleibt, am häufigsten sofort an *B* an.

C als erstergriffene Drüse fand ich unter 36 Fällen von Schankerbubonen nur 2mal, davon sass einmal der Schanker über der Symphysis ossium pubis und die Drüsenvereiterung beiderseits und zwar beiderseits in *C*. Das zweite Mal sass der Schanker am Frenulum.

A als erstergriffene Drüse fand ich ebenso selten.

Es ist nicht ohne Interesse, dass in einem der Fälle, die nur Drüseneiterung in *B* zur Folge hatten, zugleich Lymphangitis des Dorsalgefässes auf dem Gliede vorhanden war, und seit mehreren Wochen sogar ein Abszess längs des Lymphstranges sich eröffnet hat. Dessenungeachtet ist die Drüsenschwellung und Vereiterung auf *B* und zwar der einen Seite beschränkt geblieben.

Dies gibt nun Anlass, auf die Lymphgefässentzündungen bei Schankern und ihre Beziehung zu den Bubonen etwas näher einzugehen.

Es ist bekannt, dass man als eine bisweilen vorkommende Komplikation des Schankers die Lymphangitis bezeichnet. Was wird darunter verstanden? Zweierlei Befunde:

Erstens: Die Haut auf dem Rücken des Gliedes zeigt eine längs der dorsalen oder der seitlichen Lymphgefässe verlaufende Röthung, welche mit erhöhter Temperatur, Schmerzhaftigkeit und Verdickung des bisweilen knotig anzufühlenden und verstopften Lymphgefässstranges, oft auch mit Oedem des Bindegewebes in seiner Umgebung, welches das Lymphgefäss mit den Blutgefässen zu einem verdickten Dorsalstrange zusammenbackt, selbst mit Erisypel der Penishaut verbunden ist

Digitized by Google

und häufig zur Bildung eines oder mehrerer kleiner Abszesse längs des Verlaufes der Lymphangitis führt.

Diese Abszesse, fälschlich Bubonuli genannt, können, wenn sie bei virulenten Schankern auftreten, ebenfalls in virulente Geschwüre übergehen und kontagiösen Eiter liefern (Lymphangitis virulenta).

Auf dem Grunde des Geschwüres sieht man zuweilen das offene Lymphgefäss oder mehrere kleine fistulöse Gänge liegen, in welche man mit einer Haarsonde dringen kann.

Diese Bubonuli entsprechen nicht etwa Lymphdrüsen, wie manche Autoren meinen, da es keine solchen auf dem Rücken des Gliedes gibt, sondern dem kleinen, dicht verschlungenen Plexus von kleinsten Lymphgefässen, welche längs des Penis angeordnet sind. Bisweilen kann man auch in der Nähe des Frenulum solchen Lymphplexus, meist mit Oedem des Präputiums begegnen.

Nur unter der Schamfuge kommt bisweilen ein kleines Lymphdrüschen an der Wurzel des Gliedes vor. Dieses Drüschen liegt hinter der Bifurkation des dorsalen mittleren Lymphgefässstranges des Gliedes und kann bei Lymphangitis des Gliedes in Schwellung und Eiterung übergehen; viel häufiger aber stellt es, wenn es vorhanden ist, bei Indurationen einen indolenten Bubo pubicus dar.

Mit dieser Lymphangitis pflegt bisweilen zugleich Phlebitis vorzukommen; man fühlt die Vena dorsalis penis, welche durch das Lymphgefäss gehoben wird und sieht die dorsalen Hautvenen darüber als geschwellte blaurothe Stränge durch die Haut hindurchscheinen.

Die eben geschilderte Lymphangitis kommt am Penis (bei Weibern an den grossen Schamlippen) in Folge von Geschwüren jeder Art, sowie von Urethralkatarrhen, endlich von Neubildungen (Krebs) vor, aber im Ganzen ziemlich selten.

Ihr Auftreten steht offenbar mit der Ausdehnung der Geschwürsflächen oder mit dem Grade von Phagedänismus an denselben in keinem directen Zusammenhange. Die Lymphangitis ist aber auch vollkommen unabhängig von der Leistendrüsenschwellung, ja es lässt sich in keinem Falle von Lymphgefässentzündung mit Sicherheit voraussagen, ob es überhaupt zum Schankerbubo kommen werde.

Es beweist dies, dass das schädliche Agens, wenn seine Aufnahme in die Drüsen durch Absorption der Lymphgefässe erfolgt, wie wir kaum bezweifeln können, gerade nur in den Drüsen den geeigneten Boden für die Entfaltung seiner Virulenz findet, nicht aber in dem Leitungsapparate, der zu den Drüsen führt.

Diese Thatsache wird übrigens bei Lymphgefässentzündung aus nicht venerischen Ursachen ebenfalls angetroffen und wir begegnen z. B. bei Abszessen an der Hand nicht selten einer Anschwellung der Achseldrüsen, ohne dass die dazwischen liegenden Lymphgefässe irgend ein Zeichen der Erkrankung darböten.

Mit dem Ausdrucke Lymphangitis wird aber zweitens auch jene schmerzlose oder fast schmerzlose Induration längs des Verlaufes der Lymphgefässe an den Genitalien bezeichnet, welche von syphilitischen Primär-Infiltraten bisweilen sich gegen die Lymphdrüsen hin fortsetzt.

Digitized by Google

Die Lymphgefäss-Induration dieser Art darf nicht als Lymphgefässentzündung aufgefasst werden, ebenso wenig als die syphilitische Induration selbst, welcher sie ihrem Wesen nach vollkommen gleichsteht.

Diese Lymphgefässinduration ergreift die Vene und die Arteriae dorsales penis nicht. Man findet sie meist als einen derben, oft knotigen, raben- bis gansfederdicken Strang in der Dorsalfurche des Gliedes, selten an den Seitentheilen des Dorsum penis, noch seltener bei Schanker der Urethra, nahe dem Frenulum, in welchem Falle sie sich um die Corona glandis herumzieht, um schliesslich in das Dorsallymphgefäss überzugehen.

Die Lymphgefäss-Induration erstreckt sich von ihrem Ausgangspunkte, der Hunter'schen Induration aus, meist nur eine Strecke weit nach rückwärts.

Eine direkte Fortsetzung der Induration bis zu den Leistendrüsen habe ich bisher in keinem Falle mit Bestimmtheit nachweisen können.

Kehren wir nun zur virulenten Leistendrüsenentzündung zurück und betrachten wir zunächst die Art des Beginnes dieser Affektion bei vorhandenem virulentem Schanker der Genitalien und ihren ferneren Verlauf.

Die erste Erscheinung in der Leistengegend ist immer die Anschwellung einer oder mehrerer Drüsen; wie wir früher gesehen haben, zumeist der Drüsengruppe *B* angehörend. Wenn der Kranke über ein ziehendes Gefühl in der Leiste zu klagen anfängt, so pflegt diese Anschwellung schon deutlich entwickelt zu sein. Die Drüse (wir sprechen der Klarheit wegen von dem häufigsten Falle der monogangliären Eiterung) lässt sich deutlicher umschreiben, ist etwas grösser und springt als ein noch nicht harter, aber sehr elastischer Körper vor. Sie ist in diesen ersten Tagen noch leicht auf ihrer Basis beweglich, die untersuchenden Finger gelangen noch im grössten Abschnitte ihrer Peripherie hinter dieselbe, die Haut darüber ist vollkommen verschiebbar.

Im Verlaufe der nächsten Tage steigert sich der Schmerz, wird ein mehr bohrender und strahlt nach allen Richtungen aus.

Dabei nimmt die Drüse an Konsistenz und an Umfang zu und beginnt auf ihrer Basis nicht mehr verschiebbar zu werden; diese Basis selbst wird härter und bildet nach einigen Tagen bisweilen einen harten Infiltrationswall, von welchem sich die festsitzende Drüse mit ihrer elastischen Rundung abhebt.

Hiemit ist der Uebergang von der Adenitis zur Periadenitis gegeben.

Der weitere Verlauf ist nun der, dass die Drüse immer praller gespannt wird, während die Entzündung und entzündliche Infiltration des periglandulären Bindegewebes zunimmt und die Drüse in immer grösserem Umfange mit demselben verwachsen erscheint.

Gegen die Haut hin entwickelt sich um diese Zeit Oedem in grösserem oder geringerem Massstabe, welches nach und nach die Contouren des Drüsenkörpers selbst in der ausgedehnten, dicht unter der Oberfläche sitzenden, ödematösen Geschwulst verschwinden lässt.

Digitized by Google

Die letztere reicht, wenn nebst B_2 auch B_1 oder selbst A ergriffen ist, über das Poupart'sche Band hinauf in die untere Bauchgegend, wo sie langsam verschwindet. Die Leistengegend bildet dann einen Wall von 1—2 Zoll im vertikalen Durchmesser, dessen untere Grenze der untere Rand der Schenkelbeuge bildet. Ist C mitergriffen, so reicht die Geschwulst tiefer nach abwärts und bildet dann einen schräg von aussen gegen die Schamfuge herablaufenden ovalen, durch die Schenkelbeuge in zwei Hälften getheilten Tumor.

Mitlerweile hat sich in der ursprünglich ergriffenen Drüse schwache Fluktuation entwickelt, die Kapsel ist verdünnt und schliesslich geborsten, der Drüseninhalt herausgequollen und zugleich hat die Haut über der Geschwulst eine höhere Temperatur und immer intensiver werdende Röthe angenommen. Endlich beginnt die ganze Bindegewebs-Geschwulst, welche bisweilen einen straffen Infiltrationswall erkennen lässt und in welcher die Drüsen kaum mehr erkennbar sind, an einem oder mehreren Punkten zu fluktuiren, die Haut darüber verdünnt sich und bricht schliesslich, wenn kein Eingriff geschieht, an einer oder mehreren Stellen auf. Die Sonde gelangt dann in eine grössere oder kleinere Höhle, welche unterhalb der zertrümmerten oberflächlichen Fascie gelegen ist und in welcher die ursprünglich erkrankte Drüse nur mehr als ein mit der Haut und mit dem Bindegewebe der Umgebung verwachsener, an der Stelle der Hautöffnung ebenfalls geborstener, wenig hervorspringender Körper zu fühlen ist oder frei unter der unterminirten Haut des Abszesses liegt. Häufig genug gehen von dieser Höhle nach verschiedenen Richtungen hin Hohlgänge aus, welche sich zwischen den in zweiter Linie geschwellten, stark prominirenden, erst nach und nach in Eiterung übergehenden, noch mit straffer Kapsel versehenen oder drüsigen, zu Knollen zusammengebackenen, eitrig infiltrirten Drüsenkörpern durchwinden und dieselben mit Eiter und Jauche umspülen. Die Hautöffnungen der so entstandenen Abszesse sind unregelmässig gestaltet, ihre Ränder scharf abgeschnitten, flach, eingerissen, grau infiltrirt, ihr Grund missfärbig, mit grauem Faserfilz bedeckt nnd die äussere Wunde, sowie die ganze Abszesshöhle sammt allen ihren Dependenzen nimmt immer mehr das Aussehen und den Charakter jener Affektion an, von welcher die Adenopathie ihren Ausgang genommen hatte, des virulenten Schankers, und greift wie dieser nach allen Seiten um sich (Phagedänismus).

Der weitere Verlauf mit seinen Ausgängen in ausgebreiteten Zerfall, in Diphtheritis, in chronische Geschwürsbildung mit serpiginösem Fortschreiten, in Brand und Nekrose einerseits, oder in Abstossung der Infiltrationsmassen, Verhärtung oder einfache Atrophirung der Drüsen, Reinigung der geschwürigen Flächen und Vernarbung andererseits, entspricht den allgemeinen Paradigmen des phagedänischen Wundverlaufes.

Ich unterlasse es daher hier, die weiteren chirurgischen Details dieses Verlaufes eingehend zu erörtern, welche den gegebenen anatomischen und pathologischen Verhältnissen in jedem einzelnen Falle gemäss sich sehr verschieden gestalten. Nur einen Punkt, bezüglich dessen irrige Anschauungen herrschen, glaube ich hervorheben zu müssen.

Digitized by Google

Wohl alle Autoren (mit Ausnahme von Michaelis) sprechen von Erkrankungen der tiefliegenden Leistendrüsen, die viel seltener als jene der hochliegenden vorkommen, aber dann zu tiefgreifenden Zerstörungen führen sollen. Ich habe schon in der anatomischen Einleitung gezeigt, dass es keine tiefliegenden Leistendrüsen gibt, dass ich wenigstens in der grossen Zahl von Leichen, die ich untersuchte, keine solchen gefunden habe.

Die einzige, in der Lacuna vasorum steckende Rosenmüller'sche Drüse muss logischer Weise zu den Glandulae iliacae gerechnet werden. Nur einige kleine Schenkeldrüschen finden sich in seltenen Fällen im Bereich der Gruppe *D* unterhalb der Fascia lata; sie aber kommen hier nur wenig in Betracht.

Wenn daher der phagedänische Prozess in die Tiefe greift, so kann derselbe wohl die Scheide der grossen Schenkelgefässe zerstören und längs des Schenkelkanals sich unter das Poupart'sche Band fortsetzen, selbst zu Peritonitis führen; er wird aber in der Leiste keine andere tiefliegende Drüse zu zerstören haben, als die Rosenmüller'sche.*) Dieser Fall tritt wohl selten ein, aber es fehlt keineswegs an hiehergehörigen Krankengeschichten.

Auffallender Weise ist die Komplikation mit Peritonitis bei chronischen, dem skrophulösen Prozesse nahestehenden oder angehörigen Drüsenschwellungen häufiger als bei virulenten, und Clerc hat erst jüngst zwei solche Fälle beschrieben, in welchen die Anschwellung der Glandulae iliacae, von welchen also der Prozess eigentlich ausging, durch die Bauchdecken deutlich fühlbar war. Die Sektion ergab in einem Falle totale Vereiterung, im andern starke Anschwellung des Rosenmüller'schen Ganglion, starke Anschwellung der Iliacal-Drüsen; die Leistendrüsen waren im zweiten Falle einfach geschwellt, von infiltrirtem Bindegewebe umgeben, im ersten Falle frei und nur ein kleines Drüschen enthielt etwas Eiter.

In beiden Fällen erfolgte Tod durch Peritonitis.

IV.

Wir haben bisher zwei Modalitäten des heteropathischen Leistenbubo kennen gelernt: 1) den einfachen, wozu auch der Tripperbubo gehört, 2) den virulenten Leistenbubo des weichen Schankers. Die dritte Art, welche wir nun zu besprechen haben, ist der heteropathische Bubo des syphilitischen Primäraffekts.

Dieser vornehmlich so genannte indolente syphilitische Bubo kommt in der Leistengegend in Fällen solcher primärer Genitalaffektionen

*) Wenn in einzelnen Krankengeschichten von Drüsen gesprochen wird, welche hart an den Schenkelgefässen, ja an ihnen haftend gefunden worden, so waren dies oberflächliche Drüschen der Gruppe *C*, welche bei der Zerstörung des Zwischengewebes schliesslich diese Lage eingenommen hatten.

Digitized by Google

vor, von welchen die Erfahrung lehrt, dass sie zumeist die syphilitische Allgemeinerkrankung nach sich ziehen.

Bekanntlich treten solche infektiöse Primäraffektionen entweder nach einer Inkubationsdauer von im Mittel drei Wochen in Form von flächenartigen oder knotigen Infiltraten oder auch nur von ganz oberflächlichen Epithelverlusten, Rhagaden u. dgl. an den Genitalien auf, oder es entwickeln sich bald nach dem Coitus Schankergeschwüre, die erst später nach der oben angegebenen Inkubation induriren. An diese Primäraffektionen nun schliessen sich unmittelbar jene Veränderungen in den Leistendrüsen, und zwar so konstant, dass Ricord sie als unbedingt „fatal", d. h. unausbleiblich bezeichnet.

Die Schwellung betrifft in solchen Fällen die Drüsenkörper selbst und nicht oder nur nebensächlich auch das sie umgebende Bindegewebe und ist von keinem, oder nur mässigem, auf den Beginn beschränktem Schmerz begleitet und fast niemals von Fieberbewegung. Aus diesem Grunde hat man sie auch kurzweg als indolenten Bubo bezeichnet.

Die Erfahrung lehrt ferner, dass in solchen Fällen die Drüsen einer oder beider Leistengegenden kurze Zeit nach dem ersten Auftreten des Infiltrats, im Durchschnitt etwa 1 Woche später zu schwellen beginnen.

Diese Erfahrung wird sowohl durch die klinische Beobachtung, als durch die zahlreich angestellten experimentellen Syphilis-Ueberimpfungen*) festgestellt. Dabei liegt es nahe zu denken, dass der eigentliche Beginn der Drüsenschwellung noch früher zu setzen ist, weil es immerhin einige Zeit braucht, bis die Schwellung unseren Sinnen deutlich wahrnehmbar wird.

Der indolente Leistenbubo tritt am häufigsten an beiden Leistengegenden gleichzeitig auf. Ist er nur auf einer Seite vorhanden, so ist dies nicht immer aber häufiger jene Seite, welcher auch das Primärinfiltrat angehört.

Man findet sämmtliche Drüsen der Gruppen *A*, *B* und *C*; sehr häufig auch jene der Gruppe *D*, also die Schenkeldrüsen im engeren Sinne, etwas härter und etwas grösser, aber frei beweglich, mit der Haut und dem Bindegewebe der Umgebung nicht verwachsen. Es ist aber wohl zu beachten, dass fast immer eine Gruppe die hervorragendste Rolle spielt und zwar hat mich die Untersuchung vieler indolenten Leistenbubonen gelehrt, dass dies zumeist die Gruppen *B* dann *C* waren. Auf die Häufigkeit der stärkeren Anschwellung von *C* mache ich insbesondere aufmerksam, weil sich hierin eine gewisse Verschiedenheit von den entzündlichen Leistenbubonen zu erkennen gibt.

Die Drüsengruppe *A* ist fast niemals als die zumeist geschwellte anzutreffen, häufiger wohl die Gruppe *D*, aber nur dann, wenn auch *B* und *C* oder wenigstens *C* geschwollen ist. Es lässt sich bezüglich der Lokalisation im Ganzen folgendes Gesetz aussprechen:

Die indolente Leistendrüsenschwellung bei infektiösen Primäraffektionen der Genitalien ist nicht blos poly-, sondern panganglionär. Findet

*) Siehe mein Buch: „Die Lehren vom syphilitischen Contagium." Wien 1866.

Digitized by Google

man z. B. die Gruppe *A* oder die Gruppe *D* allein geschwellt, *B* und *C* dagegen frei, so kann man mit Bestimmtheit annehmen, dass die Drüsenschwellung nicht durch eine vorhandene oder vermuthete syphilitische Primäraffektion der Genitalien erfolgt ist oder dass diese Affektion nichts mit der Syphilis gemein hat.

Wir sind hier an einer Stelle angekommen, welche Gelegenheit zu einer kurzen Erörterung gibt über die Art und Weise, in welcher das syphilitische Gift von seiner Eintrittsstelle an sich weiter fortpflanzt. Es handelt sich da um eine der Grundfragen der Syphilidologie, um eine Frage, welche zugleich das Essentielle unserer Gesammtanschauung über den syphilitischen Prozess im Kerne birgt.

Wir setzen als feststehend zwei Thatsachen voraus: 1) dass in der That das Gift von der Angriffsstelle aus nach einer kürzeren oder längeren Inkubation in den Stoffwechsel gelangt und dann im Blute beständig oder stossweise cirkulirt; 2) dass jene Leistendrüsenschwellung, welche in der Regel im Durchschnitt 1 Woche nach dem Auftreten des Primär-Infiltrats sich bemerkbar macht, durch direkte Fortleitung des Giftes von dem letzteren aus vermittelst der von ihm zu den Leistendrüsen verlaufenden Lymphgefässe entsteht. Diese beiden Thatsachen sind bisher meines Wissens von Niemandem geleugnet worden.

Am nächsten liegend wäre nun folgende Annahme: Das Gift gelangt von dem Primär-Infiltrat aus zu den Leistendrüsen und von diesen aus durch die weiter folgenden Drüsengruppen (die Iliacal-, hypogastrischen, Lumbaldrüsen u. s. f.) in den Ductus thoracicus und durch diesen in das Blut. Diese Vorstellung hat in der That v. Sigmund acceptirt und weiter ausgebildet.

Die meisten Pathologen haben sich dieser Anschauung angeschlossen.

Allein die Erfahrung entspricht der Hypothese keineswegs, denn in der That haben Sektionsbefunde ergeben, dass die Drüsenschwellung bei Syphilitischen in der Regel nicht weit über die Inguinal-, höchstens bis an die Iliacal- und hypogastrischen Drüsen reicht. Wir müssen aber weiter anführen, dass die Anschwellung einer Lymphdrüse durch eine Anfüllung derselben mit Lymphelementen erfolgt, welche eben in der syphilitischen wie in anderen Drüsenschwellungen infektioser Art in reichlichem Masse neugebildet werden. Diese Ueberfüllung macht gerade, indem die Lymphwege durch sie verstopft und unwegsam werden, die Fortleitung durch die Vasa efferentia zu den nächsten Drüsen schwierig, ja unmöglich. Dass sich dieses so verhält, lehren die Erfahrungen bei anderen Krankheitsprozessen, z. B. beim Aussatz (Armauer Hansen).

Es kann somit die Hypothese von dem Marsche des Giftes durch das Lymphdrüsen-System in das Blut nicht leicht festgehalten werden. Ich muss jedoch gleich hier darauf hinweisen, dass damit nicht etwa gesagt werden soll, eine allgemeine Drüsenschwellung bei Syphilis existire nicht. Wir werden später sehen, dass diese allerdings häufig vorkommt — aber nur als ein Symptom der schon vollzogenen syphilitischen Infektion des Stoffwechsels. Hievon ist aber hier nicht die Rede.

Digitized by Google

Man würde somit die Theorie so einrichten müssen, dass man einen Uebergang des Giftes in das Blut von den erst ergriffenen, also z. B. den Leistendrüsen aus — direkt durch die Blutgefässe der Drüsen annimmt. Dagegen wäre Nichts einzuwenden, es sei denn die Bemerkung, dass es ja unter solchen Umständen einfacher wäre, auch gleich einen Uebergang des Giftes durch die Venen vom primären Infiltrate aus, oder etwa eine Kombination beider anzunehmen. In der That ist dies von namhaften Pathologen (z. B. Ricord) geschehen.

Im Grunde könnte man sich also mit dieser letzteren Theorie immerhin zufrieden geben, wenn nicht eine andere Hypothese plötzlich wie das Medusenhaupt vor uns auftauchte. Ich meine die bei den modernen Syphilidologen, besonders den Dualisten ziemlich allgemeine Annahme, dass der Primäraffekt der Syphilis, also der harte Schanker, die Sklerose, die Induration nicht etwa als direkte lokale Wirkung der Gift-Ueberimpfung anzusehen sei, sondern vielmehr als ein und zwar in der Regel das erste Symptom der schon vollzogenen Gesammt-Infektion. Die zahlreichen pathologischen Experimente haben nämlich, wie oben angegeben wurde, gelehrt, dass von dem infektiosen Coitus bis zum ersten Auftreten des Infiltrats an der Impfstelle meistens eine längere Inkubation von 2—4 Wochen verstreicht. Dies gilt auch für den sehr häufigen Fall, wenn ursprünglich gleich 24 bis 48 Stunden nach dem Coitus eine Pustel entstanden war, die in einen weichen Schanker überging und dann nachträglich — also auch nach 2 bis 4 Wochen — indurirte. Aus dieser langen Inkubationszeit und ferner aus dem Umstande, dass das Primär-Infiltrat histologisch genau dieselbe Beschaffenheit zeigt wie alle späteren durch die Syphilis sekundär gesetzten Infiltrate, die Knoten, die Gummata u. s. w., hat man eben darauf geschlossen, dass auch der Primäraffekt schon als ein Symptom der geschehenen Durchseuchung aufzufassen sei.

Allein diese Hypothese ist überflüssig und wie ich glaube auch gar nicht berechtigt. Man muss sich nur vorstellen, dass das Gift, nachdem es unter die Haut gelangt ist, lokal eine gewisse Zeit braucht, um sich nach und nach aus einem kontagiösen zu einem infektiösen Stoffe umzuwandeln, zu einem Stoffe, der geeignet ist, weiter in die Gefässe, in das Blut zu treten und in demselben zu vegetiren. Will man hiefür eine Analogie mit einem Pilze suchen, der sich unter günstigen Umständen vermehrt und fortpflanzt, so mag dies, obwohl bisher wissenschaftlich noch nicht erhärtet, immerhin unserer Vorstellung zu Hilfe kommen. Etwas ganz Aehnliches muss bei der Wirkung der Vaccine gedacht werden.

Wenn meine Anschauung die richtige ist, so sind wir nach allem Gesagten darüber einig, dass der Uebergang des syphilitischen Giftes in den Stoffwechsel direkt von dem Primäraffekte, der in der That das ursprüngliche und erste Depot des Giftes darstellt, und etwa noch von seiner ersten Metastase in den zunächst liegenden Lymphdrüsen aus vermittelst der Venen stattfindet. Es fragt sich aber nun, wie denn die bei Syphilis so häufig vorkommende allgemeine oder wenigstens ausgebreitete Lymphdrüsenschwellung zu Stande kommt?

Digitized by Google

Hier ist zuvörderst zu bemerken, dass diese allgemeine Drüsenschwellung bei Syphilis keineswegs so obligatorisch ist, wie dies behauptet wird. Ich bin oft genug in der Lage, zu zeigen, wie häufig bei Kranken mit den ausgesprochensten Syphilis - Erscheinungen ein grosser Theil der palpabeln Drüsen nicht geschwellt erscheint. Und ferner überzeugt man sich leicht, dass oft Drüsenschwellungen z. B. in der Halsgegend u. s. w. erst dann auftreten, wenn sich eine Affektion naheliegender Organe z. B. Angina syphilitica u. s. w. einstellt.

Von Allem diesem abgesehen, bleibt aber immer noch die allgemeine Drüsenschwellung ein bei Syphilis häufig vorkommendes Symptom. Diese Drüsenschwellung nun ist entweder einfach durch die allgemeine Kachexie hervorgebracht, wie sie ja bei Syphilis oft genug sich herausbildet, und steht dann den Drüsenschwellungen herabgekommener marastischer Individuen überhaupt und jenen bei Oligaemie und bei Leukaemie parallel — oder sie stellt endlich wirkliche Infektions-Metastasen dar, analog den Drüsenschwellungen bei Skrofulose, bei Tuberkulose, bei Lepra, bei der Bubonenpest. Diese Formen entsprechen somit den sekundären, symptomatischen, konstitutionellen, dyskratischen Drüsenschwellungen, welche den Rahmen der dritten Kategorie von Bubonen ausfüllen.

Es lassen sich nach den bisherigen Erörterungen die Vergleichungspunkte zwischen den verschiedenen Arten von Leistenbubonen leicht herausfinden. Wenn insbesondere das Verhältniss der Drüsenerkrankung zu jener des umgebenden Bindegewebes in Betracht gezogen wird, so findet sich dasselbe beim virulenten Bubo scharf gekennzeichnet: virulente Adenitis und Uebergang derselben in virulente Periadenitis, Bildung kontagiösen Eiters, meist phagedänischer Verlauf.

Dagegen sowohl bei allen anderen heteropathischen, als bei den idiopathischen Bubonen entweder einfache indolente, parenchymatöse Drüsenschwellung, die mit Abschwellung oder Verhärtung der Drüsen enden kann;

oder Adenitis nebst Periadenitis, welche, wenn sie sich nicht wieder zurückbildet, sondern in Eiterung übergeht, ein nicht kontagiöses Produkt und meistens einen nicht phagedänischen Verlauf darbietet;

oder endlich blosse Periadenitis, die eigentlich als blosses Oedem zu bezeichnen ist und sich wieder resorbirt.

Endlich bei den Infektionsbubonen: Infiltration der Drüsen mit chronischem Verlaufe, gummöse Abszessbildung innerhalb der Drüsen, chronische Eiterung in dem sie umgebenden Bindegewebe.

V.

Und nun wenden wir uns zum letzten Theile unserer Auseinandersetzungen, zur Therapie.

Die Behandlung der idiopathischen und jene der einfach heteropathischen Leistenbubonen ist in Nichts von der Behandlung anderer Drü-

Digitized by Google

senschwellungen und einfachen Drüsenabszesse verschieden, und ich halte es nicht für nothwendig, hier die bezüglichen chirurgischen Verhaltungs-Massregeln durchzusprechen.

Was die indolenten Bubonen beim syphilitischen Primäraffekt betrifft, ist eine Behandlung derselben in der Regel gar nicht nothwendig und auch nicht von Erfolg. Die Polyadenitis besteht eben fort, so lang die Ursache besteht, sie geht übrigens in der Regel über eine gewisse Schwellungs-Höhe nicht hinaus und fällt mit der Heilung des Primäraffekts wieder bis zu einer geringen Schwellung ab, die freilich meist noch längere Zeit währt. Kommt es in einzelnen Fällen zur Abszessbildung, so ist Entleerung des Abszesses und Kompression angezeigt. Einpinslung von Jodtinktur, Einreiben von Merkurialien u. dgl. halte ich auch bei starken indolenten Schwellungen für überflüssig und nutzlos.

Gegen die in Folge der Dyskrasie auftretende allgemeine Drüsenschwellung ist ebenfalls blos die allgemeine Behandlung am Platze.

Wir sprechen somit im Folgenden nur von der Behandlung des virulenten Leistenbubo.

Es ist nicht möglich, hier alle Methoden durchzugehen, welche die Aerzte gegen solche Bubonen angewendet haben und noch anwenden, von Sextus Placitus Papyriensis an, der von den Genitalien eines Hirsches sagt: „Cervi pudenda si tecum habueris, inguina tibi non tumebunt, et si tumor antiquus fuerit velociter recedet", bis auf Guérin's „Debridement souscutané".

Man hat eine Reihe von inneren und äusseren Mitteln zur Verhütung von Bubonen angegeben, die wir sämmtlich als nutzlos übergehen.

In zweiter Linie hat man sich mit der Behandlung virulenter Bubonen in jener Zeit befasst, bevor ein spontaner Aufbruch erfolgt ist. Der vorherrschende Gedanke dabei war der, eine noch nicht eiternde Drüse an der Eiterung zu hindern, und wenn schon die Eiterung begonnen haben sollte, diese zur Resorption zu bringen.

Allein die Indikationen sind hier im Allgemeinen so vag gestellt worden, dass die meisten der vorgeschlagenen Mittel ohne Rücksicht darauf angewendet werden, ob man es blos mit Adenitis oder auch mit Periadenitis zu thun habe. In der Regel ist der Hergang so: Kommt der mit Schanker behaftete Kranke so früh zum Arzte, dass man die Entstehung des Bubo beobachten kann, und klagt über leichten Schmerz in der Leiste, so überzeugt man sich durch Palpation von der Anschwellung einer oder mehrerer Leistendrüsen und verordnet dann Blutegel, kalte, lauwarme oder warme Umschläge mit Wasser, Lösungen von Metallsalzen, Einpinslungen mit Jodtinktur u. s. w. und setzt diese Therapie so lang fort, bis man statt einer umschriebenen Drüsengeschwulst eine ödematöse, ausgebreitete, das Bindegewebe einnehmende, sehr schmerzhafte Leistengeschwulst vor sich hat.

Ist dieser Fall eingetreten, oder ist der Kranke erst in diesem Stadium zur Beobachtung gekommen, so sucht man die Ueberzeugung zu gewinnen, ob Fluktuation in dieser Geschwulst vorhanden sei oder nicht. Im ersten Falle eröffnet man in der Regel den Abszess; im

Digitized by Google

zweiten Falle führt man eine Reihe von Mitteln in's Feld, welche man für geeignet hält, auch den schon vorhandenen Eiter durch Gegenreiz von der Haut aus zur Resorption zu bringen. Hieher gehört: die Kompression mittelst Binden oder fester Druckobjekte; — Nitras argenti (nach Sir Henry Thompson 3 Drachmen auf eine Unze Wasser, nebst einem Skrupel Salpetersäure) oder in Substanz;

Sublimatlösung (Malapert und Reynaud legen auf die durch ein Vesicans entblösste Haut einen in eine Sublimatlösung 1:30 getauchten Plumasseau, und setzen dies durch 36 bis 48 Stunden fort. Nachdem der gebildete Schorf sich gelöst hat, ist die Eiterhöhle verschwunden!)

Applikation eines Haarseils (Bonnafont); Crotonöl, Jodglycerin u. s. w., Bedecken der Geschwulst mit einer Quecksilbersalbe (Ricord), mit einem heissgemachten halben Ziegelstein (Reynaud), die sogenannte Cautérisation ponctuée (Reynaud), indem mehrere Einstiche mit weissglühenden Eisenstäben gemacht werden;

endlich Fortsetzung der schon oben erwähnten Resorptionsmittel: der Jodtinktur (nach v. Sigmund mit Tinct. Gallarum, nach Zeissl mit Tinct. Belladonnae vermischt, um die zu starke Reizung zu vermindern); Umschläge von basisch essigsaurem Bleioxyd, welche Zeissl in letzter Zeit ausserordentlich empfohlen hat u. s. w.

Wir haben uns überzeugt, dass Jodtinktur in unseren Fällen niemals auch nur den mindesten Erfolg gehabt hat; dass wir mit den Bleiessigumschlägen an der allgemeinen Poliklinik keine glänzenden Resultate erzielt haben; dass Sublimatlösungen u. dgl. den Schmerz vermehrt und die Eiterung nicht vermindert haben; dass die Kompression nur in manchen Fällen vertragen wurde, aber auch dann keine nachhaltige Volumsverminderung der Geschwulst bewirkte.

Und so gelangen wir denn, wenn alle dieses Mittel mehr oder weniger fehlgeschlagen oder sich als blosse Dekoration des äussern pathologischen Schauplatzes erwiesen haben, zum operativen Eingriffe.

Die Methoden, welche zu diesem Zwecke in Anwendung kommen, sind der Schnitt, die Eröffnung mit dem Aetzmittel, das Débridement souscutané von Guérin; die Punktion mit oder ohne Einspritzung von Medikamenten, mit oder ohne Auspumpen des Eiters.

Der Schnitt ist das vollkommen geeignete Mittel, um einen Abszess mit deutlicher, ausgedehnter Fluktuation zu entleeren. Er soll aber nicht prinzipiell in der Richtung der Leistenbeuge, sondern im längsten Durchmesser der Abszesshöhle gemacht werden, auf die Gefahr hin, dass die Wundränder klaffen, was besser ist, als sie dicht einander anliegen zu lassen. Jedenfalls ist anzurathen, vor dem Schnitt an der abhängigsten Stelle der Geschwulst einen Explorativeinstich zu machen, mit der Hohl-Sonde die Hauptrichtung der Eiterhöhle zu erkunden und auf der Sonde dann den Schnitt zu führen.

Wenn es angeht, mache ich, auch bevor Hohlgänge vorhanden sind, einen Kreuzschnitt wie bei Anthrax.

Ich glaube nicht, dass diejenigen im Rechte sind, welche vom Schnitt eine grössere Gefahr des Entstehens von Hohlgängen fürchten

Digitized by Google

als von anderen Methoden. Insbesondere bin ich der Meinung, dass der Schnitt der Eröffnung mit Aetzmitteln (der Wiener Aetzpasta) vorzuziehen sei.

Es ist wohl ein sehr radikales Verfahren, eine grosse Hautpartie, die noch gesund ist, darum abzutragen, weil sie später unterminirt und zerstört werden könnte, und konservativen Grundsätzen in der Chirurgie entspricht der travestirte Satz „Quod ferrum non sanat, Pasta sanat" durchaus nicht; aber die Erfahrungen, welche ich und Andere in vielen Fällen gemacht habe, lassen selbst den eingebildeten Vortheil der Vermeidung von Hohlgängen illusorisch erscheinen. Ich gehe daher auch nicht auf die Methode ihrer Anwendung ein.

Endlich die Punktion. Sie ist keine neue Methode, aber systematisch angewendet und empfohlen wurde sie erst von Vidal de Cassis. Sie besteht in der Vornahme eines oder mehrerer Einstiche an der Geschwulst, um wo möglich isolirte Eiterherde zu treffen und zu entleeren, oder wenn dies nicht möglich ist, den Eiter wenigstens mit thunlichster Schonung der Haut herauszubefördern.

Vidal empfiehlt in diesem letzteren Falle, mehrere Einstiche in einer Sitzung, und zwar nicht an der Stelle der stärksten Fluktuation und der stärksten Verdünnung der Haut zu machen. Indem man also an der Peripherie der Geschwulst mit einem geraden, spitzen Bistouri, dessen Klinge nicht breiter als jene eines Federmessers ist, einsticht und die Spitze gegen das Centrum der Geschwulst dirigirt, wird der Einstich, wie Vidal glaubt, ein subkutaner und daher stammt die bisweilen gebrauchte Bezeichnung der Methode als subkutane Punktion.

Man soll dann die Geschwulst einmal täglich leicht komprimiren, aber keinen Kompressivverband anbringen. Schliessen sich die Punktionsöffnungen bei noch vorhandener Eiterfüllung, so sind die Punktionen nach Bedarf zu wiederholen.

Vidal behauptet, auf diese Weise in vielen Fällen die Heilung der Bubonen auffallend zu beschleunigen, ohne die Haut in grossem Umfange zu zerstören, und fügt hinzu, dass nur in seltenen Fällen eine Schanker-Vergiftung der Punktionsränder stattfinde. Eine grosse Anzahl von Fachmännern hat sich dem günstigen Urtheile über diese Methode angeschlossen. Dagegen sind die Kombinationen derselben mit Einspritzung reizender Flüssigkeiten, z. B. der Jodtinktur, des Sulf. zinci u. s. w., welche von verschiedenen Seiten empfohlen werden, ebenso wenig als die Methode der Auspumpung des Eiters durch die Pravaz'sche, Dieulafoy'sche oder Grünfeld'sche Spritze zu allgemeiner Geltung gelangt, und ich schliesse mich diesem Urtheile vollkommen an.

Zunächst bemerke ich, dass das Vidal'sche Verfahren kein subkutanes genannt werden kann, weil der Zutritt der Luft durch Punktionsöffnungen, welche oberhalb einer Abszesshöhle die Haut durchbohren und aus ihr Flüssigkeit entleeren sollen, niemals gehindert werden kann.

Aber auch abgesehen davon ist die Punktionsmethode beim virulenten Bubo dem Schnitt nicht vorzuziehen, wenn sie zu einer Zeit angewendet wird, wo sich eine Vereiterung des

Digitized by Google

Bindgewebes in grösserem Umfange, also eine Eiterhöhle gebildet hat und der Contour der ursprünglich ergriffenen Drüse in ihr untergegangen ist.

Sie hat mit äusserst seltenen Ausnahmen, die wohl eigentlich auf einfache, entzündliche Bubonen oder auf Oedem zu beziehen sind, keine Beschleunigung der Heilung zu Folge, hindert die Entstehung von Hohlgängen nicht und hat viel häufiger, als Vidal angibt, den Zerfall der Punktionsöffnungen und der Haut in der Umgebung zur Folge.

Der Hauptfehler der Vidal'schen Punktionsmethode besteht aber in ihr selbst. Vidal selbst verlangt vom Einstich bloss, dass er in das subkutane (periglanduläre) Bindegewebe eindringe. Die Drüsenkörper selbst kommen dabei gar nicht in Betracht. So wird denn nun die Methode auch gehandhabt. Die meisten Praktiker warten, bis das periglanduläre Bindegewebe der Vereiterung anheimgefallen und der Abszess bis nahe an die Haut gedrungen, ja die letztere selbst emporgehoben, geröthet, verdünnt erscheint, um dann die „subkutane" Punktion zu machen, d. h. die Haut einfach anzustechen. Andere haben in der That die Absicht, eine Abortiv-Behandlung einzuleiten und machen Punktionen zu früherer Zeit. Allein auch diese haben in der Regel die günstige Zeit schon versäumt, bevor noch die Eiterung periglandulär geworden ist, sondern stechen eben auch nur das Bindegewebe an, wenn auch bevor die Abszessbildung bis an die Haut gerückt ist. Unter allen Umständen aber wird der Umstand ignorirt, dass es die Drüse und die Drüse allein sein muss, an welcher die Abortiv-Punktion zu üben ist. Ich will daher nun meine Methode, welche sich von jener Vidal's gerade im wesentlichsten Punkte unterscheidet, etwas genauer auseinandersetzen.

Wir haben erfahren, dass in der Leistengegend nur oberflächliche, d. h. oberhalb der Fascia lata gelegene Lymphdrüsen vorhanden sind. Bedeckt sind diese (meist der Gruppe B angehörenden) Drüsen, welche in lockeres Bindegewebe eingebettet sind, auch nur von einer Schicht dieses Bindegewebes, welches bei magern Personen eine etwas straffere Konsistenz hat und daher eine Art Fascie, die Fascia superficialis darstellt. Ueber dieser liegt das äussere Integument.

Wir haben weiter erfahren, dass der Prozess der Bubonenbildung mit der Anschwellung meist einer, selten mehrerer Drüsen beginnt, welche in der ersten Zeit vollkommen isolirt sind und erst später durch die sich hinzu gesellende Periadenitis weniger deutlich werden.

Man ist in dieser Zeit immer im Stande, eine solche Drüse, welche eine härtere und stark elastische Oberfläche bietet, mit mehreren Fingern zum grossen Theil zu umgreifen und aus der Tiefe gegen die Haut zu drücken. Zugleich ergibt sich in diesem Befunde ein werthvolles Hilfsmittel, um den virulenten von einem einfachen, vielleicht gar nicht zur Eiterung kommenden Drüsentumor zu unterscheiden, welcher der angeführten Härte und Elastizität fast immer entbehrt und bei welchem die Punktion in manchem Fall, wenn auch unschädlich, doch vielleicht unnöthig wäre.

Digitized by Google

Diese frühe Zeit ist es, in welcher die Punktion beim virulenten Bubo zu machen ist, wenn der Kranke früh genug in die Behandlung getreten ist.

Ich gehe dabei in folgender Weise vor:

Sobald ich die geschwollene, härtere und etwas schmerzhafte Drüse deutlich fühlen und umgreifen kann, was oft schon gleichzeitig mit der ersten Klage des Kranken über Schmerzhaftigkeit in der Leiste der Fall ist, drücke ich*) dieselbe mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand nach vorne an die Haut**) fest an, und steche mit einem spitzen, schmalen Bistouri über dem höchsten Punkte der Geschwulst senkrecht ein, nicht tiefer, als bis ich sicher bin, an die Drüsenkapsel gelangt zu sein.

Hierauf entferne ich das Bistouri und gehe mit einer dünnen Knopfsonde in die gemachte Wunde ein, ohne den mit der linken Hand ausgeübten Druck zu vermindern. Das Knöpfchen der Sonde stösst bisweilen noch auf die unversehrt gebliebene Drüsenkapsel, welche es mit geringer Kraftanstrengung durchstösst. In den meisten Fällen aber ist dieselbe schon mit der Haut und der Fascia superficialis durchstochen worden und die Sonde dringt dann sofort tief nach abwärts in das Innere der Drüse ein, welche dem Sondenköpfchen wenig Widerstand leistet. Ist die Sonde so mit Sicherheit in die Drüse eingedrungen, so mache ich mit dem Köpfchen derselben Hebelbewegungen nach allen Richtungen und durchtrenne dabei die bindegewebigen Septa im Innern der Drüse auf stumpfem Wege, was weder heftigen Schmerz verursacht, noch grössere Kraftanwendung erfordert.

In der Mehrzahl der Fälle ergiesst sich gleich beim Eintritt der Sonde in die Drüse oder nach vollzogenen Hebelbewegungen ein kleines Quantum Eiter aus der Drüse durch die Punktionsöffnung nach Aussen; zu einer Zeit also, wo von einer Fluktuation keine Rede sein konnte.

Durch diese Thatsache ist die technische Berechtigung der Methode vollends nachgewiesen, ebenso wie die therapeutische durch die glücklichen Erfolge.

Die Sonde wird nun — unter stetem Festhalten der Drüse durch die linke Hand — herausgezogen und der Druck der linken Hand noch etwas verstärkt und konzentrischer gegen die Drüse gerichtet. Fast immer erfolgt dann, ob nun Eiter entleert wurde oder nicht, eine sofortige Verkleinerung der Drüse unter den Fingern und Abnahme des Schmerzes. Nach Entfernung der linken Hand zeigt sich die Leistengeschwulst auf ein Geringes reduzirt.

Eine Blutung ist mir bei diesem Vorgange bisher nicht vorgekommen und ist wohl auch nicht zu befürchten. Sie könnte etwa aus der Vena circumflexa ilium (bei Erkrankung der Drüse *A*) oder aus der

*) Es ist besser, wenn der Operateur dies selbst thut, als wenn er es durch einen Assistenten thun lässt, weil er dadurch die volle Fühlung der Geschwulst und des angewendeten Druckes besitzt.

**) Der Kranke muss dabei liegen oder stehen, keinesfalls aber sitzen. Die Haare über der Leistengegend werden selbstverständlich früher abrasirt und die Haut gereinigt.

Digitized by Google

V. pudenda externa (bei Erkrankung einer Drüse der Gruppe B_2) erfolgen; allein es ist klar, dass diese locker im Bindegewebe liegenden Venen beim Andrücken der Drüse an die Haut der Stelle des grössten Druckes leicht ausweichen und also nicht gerade an der Einstichstelle über der Drüse liegen werden.

Nach beendigtem Eingriffe verbinde ich die Punktionsöffnung mit einem Stückchen in Karbolöl oder in Bleiessig getauchten Lints und lege hierauf eine T-Binde an, deren Druck über dem Bubo durch eine zusammengefaltete Kompresse verstärkt wird. Der Verband bleibt durch 24 Stunden liegen, während welcher Zeit kalte Ueberschläge über dem Verbande applicirt werden, und wird hierauf erneuert.

Sehr häufig ist nach zwei- oder gar einmal 24 Stunden die Punktionsöffnung geschlossen, die Drüse zu einem kleinen, härtlichen Körper zusammengeschrumpft und die Schmerzhaftigkeit geschwunden. Hiemit ist auch die Gefahr der Periadenitis beseitigt.

Sind mehrere Drüsen erkrankt, so ist die Punktion bei jeder derselben zu machen, für eine Drüse ist aber meistens eine Punktion und Sondenrotation ein für alle Mal hinreichend. Erscheint übrigens eine Wiederholung nothwendig, so steht ihr kein Bedenken entgegen.

Hat sich die Punktionsöffnung nicht geschlossen, so geht die Eiterung der Drüse durch die Punktionsöffnung fort. Nach und nach verkleben sich die Ränder der Drüsenkapsel, ohne dass es zu Periadenitis kommt, mit der äussern Haut und endlich schliesst sich die Drüsenhöhle durch Verkleinerung und durch Granulation.

Bisweilen kommt es zum Zerfall der Stichöffnung und zur Bildung eines Schankers der Haut. Allein der Schanker bleibt auf die Haut beschränkt und darunter zeigt sich nur eine seichte, wohl missfärbige, aber nicht in die Tiefe, sondern nur in die Breite sich etwas vergrössernde Geschwürsfläche, welche mit einer Drüse gar nichts zu thun hat und daher auch niemals zur Bildung von Hohlgängen Anlass gibt.

Ich führe eine Krankengeschichte der allgem. Poliklinik kurz an, weil sie beide Leistengegenden betraf.

Der Kranke wurde am 3. September 1873 mit weichem Schanker von der Grösse eines Silberguldens oberhalb der Symphyse und linksseitigem Bubo aufgenommen. Die Infektion soll 10 Tage früher stattgefunden, der Schanker zwei Tage nach derselben aufgetreten sein.

Der Bubo betraf die Gruppe C. Periadenitis vorhanden. Keine deutliche Fluktuation.

6. Sept. Punktion und Sondenbehandlung. Drüse gab keinen Eiter. Verkleinerung sofort eingetreten, einfacher Verband mit Plb. acet. basicum.

8. Sept. Punktionsöffnung zerfällt. Drüse bleibt klein, Periadenitis geringer.

19. Sept. Der Leistenschanker ist kreuzergross, missfarbig. Der primäre Schanker über der Symphyse ebenfalls ohne Fortschritt.

Rechts seit gestern ebenfalls C geschwollen. Punktion und Sondenbehandlung. Eiterergus

22. Sept. Auch die Haut über der rechten Drüse C zerfällt. Die Drüse bleibt klein, hart.

6. Oktober. Beiderseits reinigen sich die ganz flachen Leistenwunden, darunter Drüsen- und Bindegewebe geheilt.

20. October. Schanker und Bubonen geheilt.

Digitized by Google

Nur in seltenen Fällen kommt es, trotzdem die Punktion früh genug unternommen wurde, zur Vereiterung des umliegenden Bindegewebes. Dagegen kann man die Wahrnehmung machen, dass auch in Fällen von ziemlich ausgebreiteter Bindegewebsentzündung, wenn nur die Drüse noch deutlich als gespannter, harter Körper zu fühlen war, bei der Sondenbehandlung eine Abschwellung des Bindegewebes und schnelle Heilung des Bubo nicht selten ist.

Nur wenn die Periadenitis schon deutliche Fluktuation zeigte, der Drüsenkörper erweicht, die Kapsel zerrissen war, hat uns sowohl die Punktion als die Manipulation mit der Sonde im Stich gelassen, da ja in diesem Falle die Sonde in einen fertigen Bindegewebsabszess eindrang, der einfach zu entleeren war.

Somit lässt sich die Indikation für die Punktion und Sondenbehandlung folgendermassen formuliren:

So lang die Anschwellung der Drüse oder Drüsen nicht in jener des Bindegewebes untergegangen und letzteres in einen fluktuirenden Abszess verwandelt ist, gibt die Methode der mit Punktion kombinirten Sondenbehandlung ein durch keine andere Methode bisher erreichtes günstiges Heilungs-Resultat. Dieses Resultat wird um so günstiger, je früher die Operation vorgenommen werden kann, ohne Rücksicht darauf, ob Eiter entleert wird oder nicht.

Wenn ich nun über den pathologischen Vorgang bei dieser Manipulation Aufschluss geben soll, so muss ich Folgendes sagen:

Da der Eiterungsprozess von der Drüse ausgeht, so ist es Pflicht, die Drüse selbst sobald als möglich einer Antiphlogose zu unterziehen und sie, wenn in ihr schon Eiter gebildet ist, von diesem zu befreien. Bei der gewöhnlichen Behandlungsweise mit der Punktion wird mindestens so lang gewartet, bis die Drüsenkapsel ihre Resistenz ganz verloren hat, eitrig infiltrirt oder gar schon zerrissen ist und somit ihren Eiter ungehindert nach allen Richtungen in das umgebende Bindegewebe ergiesst.

Die Punktion wird überdies in den seltensten Fällen so gemacht, dass sie die Drüse selbst trifft. Aber die eine wie die andere Chance ist gleich nutzlos. Trifft die Punktion nämlich die geborstene oder der Berstung nahe Drüsenkapsel nicht, so erfolgt der Erguss des kontagiösen Eiters aus der Drüse in die Umgebung von selbst und die virulente Periadenitis ist spontan gegeben. Trifft sie aber die Drüse zu jener Zeit des völligen Matschgewordenseins der Kapsel und der völligen Eiterinfiltration des Drüsengewebes, so wird dieser Erguss etwas früher aber mit denselben Wirkungen erfolgen.

Indem ich dagegen früh einsteche, geschieht dies zu einer Zeit, da der virulente Eiterungsprozess noch mässige Dimensionen in der Drüse hat und die Kapsel überdies so kräftig ist, um sich nach geschehener Punktion, Entleerung der Drüse und Zerstörung aller durch die Septa in derselben gebildeten Eiter-Lokulamente sofort einzuziehen und den Inhalt der Drüse von der Umgebung abzuschliessen.

Dass die schon vorhandene virulente Eiterung nicht in das Bindegewebe gelange, wird aber durch das Anpressen der Drüse an die Haut während der Operation unterstützt. Ich zweifle übrigens nicht, dass der

Digitized by Google

Grad der virulenten Ansteckung des Bindegewebes von dem Quantum des durch die Drüse gelieferten virulenten Eiters abhängig ist, eine Thatsache, die wohl auch im Gebiete der grossen Infektionsvorgänge des Organismus, bei Pyämie z. B., sich scharf genug ausprägt.

Gelingt es daher bei der Bubonenbehandlung diesen Uebergang des virulenten Eiters in das Bindegewebe zu sistiren oder auf ein Geringeres herabzusetzen, so ist damit der Erfolg einer solchen Behandlung erklärt.

Und diesen Anforderungen entspricht die mit Punktion kombinirte Sondenbehandlung in vollem Masse.

Ueber die weitere Behandlung der Bubonen zu sprechen, muss ich mir versagen, da sie einfach der Chirurgie angehört und überdies der mir hier gegönnte Raum nicht ausreichen würde.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: *Dr. Joh. Schnitzler.*

Verlag von *Urban & Schwarzenberg in Wien.* — Druck von *Gottlieb Gistel & Cie. in Wien.*

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07041 9133

Digitized by Google